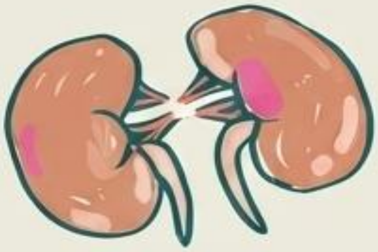



بائیولوجی

آٹھواں حصہ

انسانی جسم اور صحت کے راز







فہرست

سائنس کی دُنیا–سوشل میڈیا پر

سائنس کی دُنیا اب مختلف پلیٹ فارمز پر فعال ہے۔ ہم نے ہر پلیٹ فارم کو مخصوص مقصد کے لیے ترتیب دیا ہے تاکہ آپ کو معیاری، تحقیق پر مبنی اور آسان فہم علمی مواد ایک ہی جگہ میسر رہے۔

بلاگ (Blog)

یہاں ہم سائنسی تحریریں، مضامین اور مختصر وضاحتی آرٹیکلز شیئر کرتے ہیں۔
https://sciencekiduniyagroup.blogspot.com/

یوٹیوب (YouTube)

یہاں ہم طویل سائنسی وڈیوز، سائنسی حقائق، پوڈکاسٹ اور انٹرویز شیئر کرتے ہیں۔
https://www.youtube.com/@sciencekiduniyagroup/videos

ٹک ٹاک (TikTok)

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔
https://www.tiktok.com/@sciencekiduniyaofficial

انسٹاگرام (Instagram):

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔
https://www.instagram.com/sciencekiduniyaofficial/

آرکائیو (Archive Library)

یہ ہماری ڈیجیٹل سائنسی لائبریری ہے، جہاں آپ کو

- موضوعات کے مطابق تیار شدہ کتابچے،
- سوال و جواب کی سیریز،
- سائنسی گرافکس،
- اور ویڈیوز

ایک ہی جگہ مل جائیں گے۔
https://archive.org/details/@science_ki_duniya...

واٹس ایپ چینل(WhatsApp Channel)

https://whatsapp.com/channel/0029VaQxhefDTkJviMBBs21p

فیس بک پیج(Facebook Page)

https://www.facebook.com/profile.php?id=61591250772881

فیس بک گروپ 1

https://www.facebook.com/groups/ScienceKiDuniya

فیس بک گروپ 2

https://www.facebook.com/groups/duniyaescience

تعارف

فیس بُک گروپ "سائنس کی دُنیا" میں گزشتہ کئی برسوں سے سائنسی موضوعات پر مستند اور معلوماتی مضامین شیئر کیے جا رہے ہیں۔ انہی مضامین کو ایک منظم اور جامع شکل میں قارئین تک پہنچانے کے لیے یہ نیا کتابچہ پیش کیا جارہا ہے۔

اس کتابچے میں انسانی جسم، صحت، بیماریوں، اعصابی نظام، نظامِ تنفس اور دیگر طبی موضوعات پر سادہ اور مستند سائنسی معلومات پیش کی گئی ہیں۔ ہماری کوشش ہے کہ پیچیدہ سائنسی موضوعات کو عام فہم انداز میں قارئین تک پہنچایا جائے۔

ہمیں امید ہے کہ یہ کتابچہ قارئین کے لیے مفید ثابت ہوگا اور جینیات جیسے پیچیدہ موضوع کو سمجھنے میں ایک مثبت اور بامعنی قدم ثابت ہوگا۔

پیشکش: انتظامیہ سائنس کی دُنیا

مورخہ: 8 اگست 2026

سٹروک کی پہچان کیجیے BE-FAST

اگر آپ کے کسی جاننے والے کو سٹروک ہو رہا ہے تو اسے جس قدر جلد طبی امداد ملے اسی قدر اس بات کا امکان زیادہ ہوتا ہے کہ مریض کو سٹروک سے کوئی مستقل نقصان نہیں پہنچے گا۔ اگر سٹروک کے مریض کو بروقت طبی امداد نہ مل پائے تو مستقل فالج، بصارت یا سماعت سے محرومی، قوت گویائی یعنی بولنے کی قابلیت سے محرومی، کئی قسم کے کوگنیٹیو ڈیفیسیٹ (یعنی سمجھنے بوجھنے کی قابلیت سے محرومی)، یہاں تک کے موت کا بھی امکان ہو سکتا ہے۔

سٹروک کا مطلب دماغ یا نروس سسٹم کے کسی حصے کو خون کی سپلائی کا منقطع ہو جانا ہے۔ ایسا کسی رگ کے بلاک ہو جانے سے یا پھٹ جانے سے ہو سکتا ہے۔ کچھ لوگوں کے جسم میں کسی وجہ سے خون کے چھوٹے بڑے لوتھڑے بننے لگتے ہیں۔ اگر یہ لوتھڑے دوران خون کے ساتھ کسی رگ تک پہنچ کر اسے بلاک کر دیں تو جسم کے اس حصے کو خون کی سپلائی منقطع ہو جاتی ہے جہاں وہ رگ خون پہنچاتی تھی۔ اگر ایسی بلاکیج دماغ کو خون پہنچانے والی شریانوں میں ہو جائے تو دماغ کے کسی حصے کو خون کی ترسیل بند ہو جاتی ہے جس سے نیورونز تیزی سے ضائع ہونے لگتے ہیں۔

اگر کسی شخص کو سٹروک ہو رہا ہو تو اس میں سٹروک کی علامات جلد ہی ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ ان علامات کو پہچاننے کے لیے انگریزی کا یہ جملہ یاد رکھیے BE FAST جس میں انگریزی کے ہر حرف سے جڑی سٹروک کی ایک علامت ہے۔

بی B سے مراد **بیلینس (Balance)** اگر کوئی شخص یکایک لڑکھڑانے لگے اور اپنے آپ کو بیلینس نہ رکھ پائے تو اس کا یہ مطلب ہو سکتا ہے کہ دماغ کو خون کی سپلائی میں کمی آچکی ہے۔

ای E سے مراد **Eyes** یعنی **آنکھیں**۔ اگر کسی شخص کی نظر میں یکایک مسئلہ آ گیا ہے مثلاً اسے فوکس کرنے میں مسئلہ ہو رہا ہے اور اسے ایک کی جگہ دو دو چیزیں نظر آ رہی ہیں (یعنی اسے ڈبل ویژن کا مسئلہ ہو رہا ہے) تو یہ بھی سٹروک کی ایک علامت ہو سکتی ہے۔

الیف F سے مراد Face یعنی **چہرہ**۔ سٹروک عموماً دماغ کے ایک حصے کو زیادہ متاثر کرتا ہے جس کا ایک نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ چہرے کا ایک حصہ (دایاں یا بایاں حصہ) نیچے ڈھلکنے لگتا ہے۔ایسے شخص کو مسکرانے کا کہیں تو اس کی دائیں اور بائیں طرف کی مسکراہٹ بیلینسڈ نہیں ہوتی اور ایک سائیڈ سے ہونٹ نیچے کی طرف ڈھلکے نظر آتے ہیں۔



اے A سے مراد Arms یعنی **بازو**۔ اگر آپ کو یہ خدشہ ہو کہ کسی شخص کو سٹروک ہو رہا ہے تو اسے دونوں بازو اٹھانے کو کہیے۔ سٹروک کے مریض عموماً دونوں بازو یکساں بلندی تک نہیں اٹھا پاتے یعنی ایک بازو پورا اٹھا پاتے ہیں جبکہ دوسرا بازو قدرے نیچے ہی رہتا ہے۔

ایس S سے مراد Speech یعنی **بولنے کی قوت**۔ اگر کسی شخص کو سٹروک ہو رہا ہو تو اس کی آواز لڑکھڑانے لگتی ہے، الفاظ درست طریقے سے ادا نہیں ہو پاتے یا اسے اپنا مدعا ادا کرنے کے لیے درست الفاظ تلاش کرنے میں مشکل پیش آنے لگتی ہے۔ ایسے مریض روانی سے نہیں بول پاتے۔

ٹی T سے مراد Time **وقت**: اگر کسی شخص میں ان میں سے کچھ علامتیں موجود ہیں تو یہ وقت ہے مریض کو فوری طور پر ہسپتال پہنچانے کا۔ مریض کو جس قدر جلد ہسپتال پہنچایا جائے اور جس قدر جلد علاج شروع کیا جائے اسی قدر امکان اس بات کا ہوتا ہے کہ مریض کے دماغ کو کوئی مستقل نقصان نہیں پہنچے گا۔

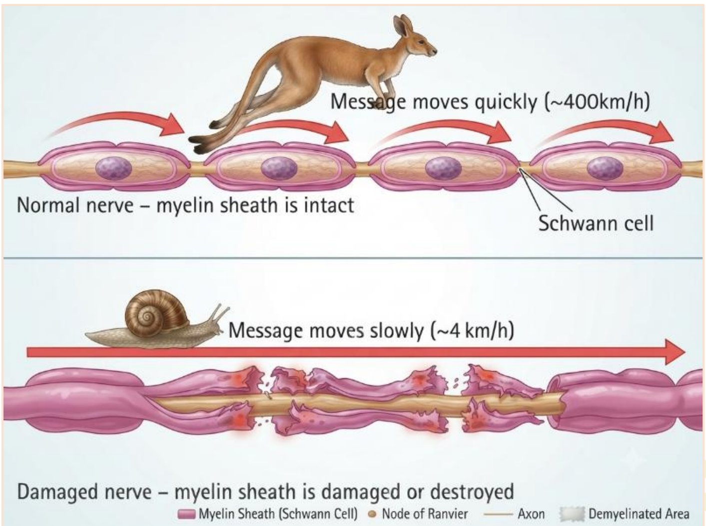
ذیابیطس کے مریضوں کو باقاعدگی سے پاؤں کا طبی معائنہ کروانا چاہیے

ذیابیطس یعنی خون میں شوگر کا مرض پاکستان میں بہت زیادہ پایا جاتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق پاکستان میں ساڑھے تین کروڑ سے زیادہ افراد میں ذیابیطس کی تشخیص ہو چکی ہے۔ غالباً کروڑوں لوگ ایسے ہیں جو ذیابیطس کا شکار ہیں لیکن انہوں نے کبھی اپنا بلڈ شوگر ٹیسٹ نہیں کروایا۔ اس لیے ذیابیطس کے مریضوں کی اصل تعداد غالباً ساڑھے تین کروڑ سے کہیں زیادہ ہے۔ لوگ ذیابیطس کا شکار اس وقت ہوتے ہیں جب ان کا لبلبہ اس قدر انسولین نہیں بنا پاتا جس قدر انسولین ان کے خلیوں کو درکار ہوتی ہے۔ نظام انہضام سے جو شوگر خون میں شامل ہوتی ہے، انسولین کی کمی کی وجہ سے اس شوگر کا بیشتر حصہ خون میں ہی رہ جاتا ہے۔ یہ اضافی شوگر جسم کے کئی اعضاء کو نقصان پہنچاتی ہے۔

یوں تو خون میں شوگر کی زیادتی کئی اہم اعضاء کو نقصان پہنچاتی ہے لیکن اس کا سب سے زیادہ نقصان اعصاب کو پہنچتا ہے۔ خون میں شوگر کی ضرورت سے زیادہ مقدار اعصاب کی حفاظتی تہہ یعنی مایلون شیتھ (Myelin sheath) کو آہستہ آہستہ تباہ کر دیتی ہے۔ مایلون شیتھ دراصل چکنائی کا ایک غلاف ہوتا ہے جو اعصاب کے گرد لپٹا ہوتا ہے اور ان کے سگنلز کو تیز اور درست طریقے سے آگے پہنچانے میں مدد دیتا ہے۔ جب شوگر کی وجہ سے اس غلاف کو نقصان پہنچتا ہے تو اعصاب سے گزرنے والا برقی سگنل کمزور اور سست رفتار ہو جاتا ہے۔

ہمارے جسم کے سب سے لمبے اعصاب (نرووز) وہ ہیں جو پاؤں کی انگلیوں سے سگنل دماغ تک پہنچاتے ہیں اور دماغ سے احکامات پاؤں کے مسلز تک پہنچاتے ہیں۔ چونکہ دماغ سے پاؤں کی انگلیوں کا فاصلہ باقی اعضاء کی نسبت زیادہ ہوتا ہے اس لیے پاؤں سے دماغ تک جانے والی نرووز پر مایلون شیتھ بھی باقی تمام نرووز کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب ذیابیطس کے مریضوں میں اعصاب پر مائلون شیتھ ختم ہونے لگتی ہے تو اس کے آثار سب سے پہلے مریض کے پاؤں کی انگلیوں میں ظاہر ہونے لگتے ہیں۔

مایلون شیتھ کے ختم ہو جانے سے مریض کے پاؤں کے سگنل دماغ تک درست حالت میں نہیں پہنچتے بلکہ بے ہنگم ہو جاتے ہیں۔ دماغ ان بے ہنگم سگنلز سے غلط نتیجہ اخذ کرتا ہے اور انگلیوں میں درد، سن ہونا یا سوئیاں چبھنے جیسا احساس پیدا کرنے لگتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ذیابیطس کی پہلی نشانی یعنی early warning پاؤں میں جلن محسوس ہونا ہے۔ اگر شوگر کو بروقت کنٹرول نہ کیا جائے تو ایک وقت ایسا آتا ہے کہ ان نرووز میں برقی سگنل کی ترسیل ختم ہو جاتی ہے۔ اس صورت میں مریض کو پاؤں کی انگلیوں پر معمولی زخم یا کٹ لگنے کا احساس ہی نہیں ہوتا۔ انگلی پر کانٹا چبھ جائے یا جوتے سے رگڑ لگے تو وہ معمولی زخم بھی ٹھیک نہیں ہوتے بلکہ مسلسل بڑھتے رہتے ہیں کیونکہ درد کا احساس ختم ہو جانے کی وجہ سے مریض انہیں نظر انداز کرتا رہتا ہے۔ اس کے علاوہ شوگر کی وجہ سے جسم میں خون کی باریک رگیں بھی خراب ہونے لگتی ہیں اس لیے زخم تک تازہ خون بھی نہیں پہنچ پاتا اور جسم کا مدافعتی نظام زخم میں بیکٹیریا کے خلاف جنگ نہیں کر پاتا۔ یوں چھوٹے چھوٹے زخم انفیکشن کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔



اس کے ساتھ ساتھ، مایلون شیتھ کو نقصان پہنچنے کا نتیجہ یہ بھی ہوتا ہے کہ دماغ سے مسلز کو ملنے والے سگنلز بھی متاثر ہوتے ہیں۔ اس وجہ سے پاؤں کے چھوٹے مسلز کمزور ہو جاتے ہیں اور انگلیوں کی ساخت بدلنے لگتی ہے جس سے چلنے کے دوران پاؤں کی انگلیوں پر غیر متوازن دباؤ پڑتا ہے۔ دباؤ والی جگہوں پر چھالے اور سخت جلد (callus) بنتی ہے جو اندرونی زخم کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ خون کی کمی اور شوگر کی وجہ سے کمزور مدافعتی نظام ان زخموں کو بھی مندمل نہیں کر پاتا اور یہ زخم بھی بگڑنے لگتے ہیں۔ ان سب کا حتمی نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پاؤں کی انگلیوں کے ٹشو مرنے لگتے ہیں۔

گویا ذیابیطس میں پاؤں کی انگلیوں کے خراب ہونے کا ایک بنیادی میکانزم اعصاب کی تباہی ہے جو مایلون شیتھ کو نقصان پہنچنے سے شروع ہوتا ہے۔ یہ خاموش عمل آہستہ آہستہ مریض کو اس سٹیج تک لے جاتا ہے جہاں انگلیاں گلنے سڑنے لگتی ہیں اور

کبھی کبھی انگلیاں کاٹنے تک نوبت آجاتی ہے۔ اس لیے ذیابیطس کے مریضوں کے لیے ضروری ہے کہ وہ اپنے پاؤں کا روزانہ معائنہ کریں، جوتوں کا انتخاب محتاط انداز میں کریں اور خون میں شکر کی سطح کو قابو میں رکھیں تاکہ اعصاب اور مایلون شیتھ کو زیادہ سے زیادہ عرصہ تک محفوظ رکھا جاسکے۔ اس کے علاوہ باقاعدگی سے ڈاکٹر سے بلڈ شوگر ٹیسٹ کروانا اور خاص طور پر پاؤں کا طبی معائنہ کروانا بے حد ضروری ہے تاکہ چھوٹے موٹے زخموں کی شناخت کی جاسکے اور ان کا فوری علاج کیا جاسکے۔ شوگر کی دوا باقاعدگی سے لینا اور غذا کے معاملے میں ڈاکٹر کے مشورے پر عمل کرنا بھی ضروری ہے۔ اگر بلڈ شوگر کو کنٹرول میں رکھا جائے تو ادھیڑ عمر میں بھی پاؤں کی انگلیوں کو کوئی نقصان نہیں ہو گا اور ہمارے پاؤں آخری دم تک ہمارا ساتھ دیں گے۔

سپائنل کورڈ (حرام مغز)

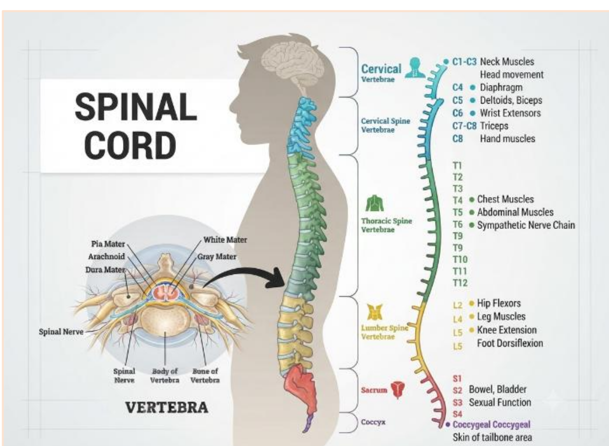
ہمارے اعصاب وہ ٹرانسمیشن کیبلز یعنی nerves ہیں جو دماغ میں پیدا ہونے والے برقی سگنلز جسم کے مختلف حصوں تک پہنچاتے ہیں۔ کچھ اعصاب انسانی جسم میں بہت زیادہ فاصلہ طے کرتے ہیں (مثلاً دماغ سے پاؤں کی انگلیوں تک جانے والے اعصاب)، جبکہ کچھ دوسرے اعصاب بہت مختصر ہوتے ہیں (مثلاً کندھے کے جوڑ کی حرکات کنٹرول کرنے والے اعصاب)۔ کچھ اعصاب میں سگنل کی ٹرانسمیشن تیز رفتار ہوتی ہے جبکہ کچھ اعصاب میں برقی سگنل قدرے سست رفتار ہوتا ہے۔

مائیلینیٹڈ اور غیر مائیلینیٹڈ اعصاب:

جن اعصاب میں برقی سگنل تیز رفتار ہوتے ہیں ان اعصاب کے گرد چکنائی والے بافتوں کی ایک تہہ ہوتی ہے۔ایسے اعصاب عموماً جسم میں دور تک سگنل لے جاتے ہیں۔ انہیں مائیلینیٹڈ (یا موصل) کہا جاتا ہے اور یہ اعصاب چکنائی کی تہہ کی وجہ سے سفید دکھائی دیتے ہیں۔ اس کے برعکس سست رفتار اعصاب غیر مائیلینیٹڈ کہلاتے ہیں یعنی ان پر چکنائی کی تہہ نہیں ہوتی اور ان میں برقی سگنل قدرے سست ہوتا ہے۔ یہ اعصاب کم فاصلے پر سفر کرتے ہیں۔

اعصابی سگنلز:

جب دماغ یا حرام مغز میں موجود نیوران فائر کرتے ہیں یعنی فعال ہوتے ہیں تو ان نیوروانز سے منسلک اعصاب میں برقی



سگنل سفر کرتا ہے۔ سینسرز سے دماغ کی طرف جانے والے ان سگنلز کی بدولت ہمیں کسی چیز کے چھونے کا احساس ہوتا ہے یا ہم کسی مخصوص خوشبو کو محسوس کر سکتے ہیں۔ دماغ میں موٹر کارٹیکس سے منسلک اعصاب تمام جسم میں پھیلے ہوتے ہیں جن کے ذریعے دماغ ان مسلز کو حرکت کرنے، سکڑنے، یا پھیلنے کے احکامات بھیجتا ہے۔

حرام مغز:

حرام مغز (spinal cord) ہماری ریڑھ کی ہڈی کے اندر سے گزرنے والے اعصاب کو کہتے ہیں، یہ اعصاب یعنی نرووز (nerves)دماغ میں جاری کردہ احکامات کو مسلز تک پہنچانے اور جسم میں موجود سینسرز کے پیغامات دماغ تک پہنچانے کا کام کرتے ہے۔ اگر آپ نے کسی جانور کی ریڑھ کی ہڈی کے مہروں کے گوشت کو بغور دیکھا ہو (جو آپ کسی بھی قصاب کی دوکان پر دیکھ سکتے ہیں) تو آپ نے نوٹ کیا ہو گا کہ ہر مہرے کی ہڈی میں ایک عمودی سوراخ ہوتا ہے جس میں سفید رنگ کا ٹشو گزر رہا ہوتا ہے۔ یہ سفید ٹشو حرام مغز ہے۔

حرام مغز کا آغاز دماغ کے نچلے حصے سے ہوتا ہے اور اس کا اختتام یڑھ کی ہڈی کے نچلے حصے میں ہوتا ہے۔ جیسے جیسے ہم ریڑھ کی ہڈی کے ساتھ ساتھ گردن سے نیچے کی طرف جاتے ہیں، حرام مغز کی موٹائی کم ہوتی جاتی ہے۔ ریڑھ کی ہڈی کے ہر مہرے سے نرووز نکل کر جسم کے مختلف اعضاء تک جاتی ہیں اور جسم کے مختلف حصوں میں موجود سینسرز کے نکلنے والی نرووز انہیں مہروں سے ہو کر حرام مغز کا حصہ بنتی ہیں۔

سائنسدان پچھلے 100 سالوں سے جانتے ہیں کہ حرام مغز دراصل دماغ کا ہی ایک حصہ ہے۔ فرق یہ ہے کہ دماغ کی سطح پر نیورونز ہوتے ہیں جو سرمئی ہوتے ہیں) اسے grey matter کہا جاتا ہے (جبکہ دماغ کے اندر وہ نرووز ہوتی ہیں جو نیورونز کو ایک دوسرے سے ملاتی ہیں۔ یہ نرووز سفید رنگ کی ہوتی ہیں اس لیے دماغ کے اندرونی حصے کو سفید مادہ (white matter) بھی کہا جاتا ہے۔ اس کے برعکس حرام مغز میں نیورانز اندر کی سمت ہوتے ہے جبکہ سفید مادہ باہر ہوتا ہے۔

سرمئی مادے کے خلیات

دماغ کے بیشتر حصوں کی طرح حرام مغز میں بھی سرمئی مادے کے خلیے یعنی نیورونز اگر ضائع ہو جائیں تو دوبارہ پیدا نہیں ہو سکتے، یہی وجہ ہے کہ جن لوگوں کو ریڑھ کی ہڈی پر شدید چوٹ لگے، ایسے لوگوں میں چوٹ کی جگہ سے نچلے حصوں کا کنٹرول ختم ہو سکتا ہے جسے نچلے دھڑ کا فالج کہا جاتا ہے۔ ایسے لوگ وقت کے ساتھ ٹھیک نہیں ہو سکتے۔

سفید مادے کے خلیات

حرام مغز میں سفید مادے کے خلیے الیکٹرو کیمیکل سگنل دماغ تک لے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ کو پنڈلی پر کوئی چیز زور سے لگے تو آپ کو پنڈلی میں درد محسوس ہوتا ہے اور آپ کا دماغ اس حصے کی حفاظت کے لیے آپ کے ہاتھوں کو فوراً حکم دیتا ہے کہ وہ پنڈلی کے اس حصے کو ڈھانپ لیں تاکہ اسے مزید نقصان سے بچایا جا سکے۔

انسان کا نظامِ تنفس

انسانی جسم میں آکسیجن کی فراہمی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج کے لیے ایک مکمل نظام موجود ہے جسے نظامِ تنفس کہتے ہیں۔ یہ نظام نہ صرف جسم کو توانائی فراہم کرتا ہے بلکہ انسانی زندگی کے تسلسل کے لیے بنیادی کردار ادا کرتا ہے۔

1۔ سانس کا عمل

سانس لینے کا عمل دو حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جب ہم سانس لیتے ہیں تو ناک یا منہ کے ذریعے ہوا جسم میں داخل ہوتی ہے اور سانس کی نالی یعنی ٹریکیا (Trachea) سے گزرتے ہوئے پھیپھڑوں تک پہنچتی ہے۔ اس طرح آکسیجن اور دوسری گیسیں پھیپھڑوں تک پہنچتی ہیں۔ اس کے برعکس جب ہم سانس خارج کرتے ہیں تو پھیپھڑوں سے ہوا خارج ہوتی ہیں جس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔

2۔ پھیپھڑوں کا کام

پھیپھڑوں میں ہوا چھوٹی چھوٹی تھیلیوں تک پہنچتی ہے جنہیں الویولائی (Alveoli) کہتے ہیں۔ یہ تھیلیاں خون کی باریک نالیوں یعنی کیپیلریز (Capillaries) سے گھری ہوتی ہیں۔ ہوا میں موجود آکسیجن الویولائی کی دیوار سے گزر کر خون میں شامل ہو جاتی ہے۔ جبکہ خون میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ الویولائی میں داخل ہو کر ہوا کے ساتھ جسم سے خارج ہو جاتی ہے۔ یہ عمل ڈفیوژن (Diffusion) کے ذریعے ہوتا ہے، جہاں گیس کم ارتکاز کی طرف جاتی ہے۔

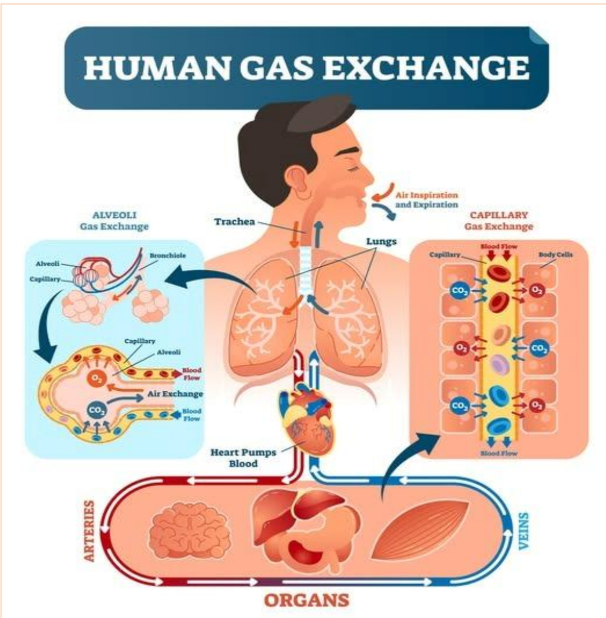
3۔ دل کا کام

دل صرف ایک پمپ کی طرح کام کرتا ہے جو آکسیجن سے بھرپور خون کو شریانوں کے ذریعے جسم کے مختلف حصوں کی طرف بھیجتا ہے۔ دل میں سوچنے سمجھنے، فیصلے کرنے، جذبات پیدا یا جذبات پر اسیس کرنے کی کوئی قابلیت نہیں ہوتی۔ جسم کے خلیے

خون میں موجود آکسیجن استعمال کر کے کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرتے ہیں، جو خون کے ساتھ وریدوں (Veins) کے ذریعے واپس دل اور پھر پھیپھڑوں تک پہنچتی ہے۔

4۔ جسم کے خلیوں میں گیسوں کا تبادلہ

جب آکسیجن سے بھرپور خون جسم کے اعضا تک پہنچتا ہے تو آکسیجن خلیوں میں داخل ہو کر انہیں توانائی حاصل کرنے میں مدد دیتی ہے۔ خلیے میٹابولزم کے عمل کے دوران کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرتے ہیں جو واپس خون میں شامل ہو جاتی ہے۔



5۔ خون کا مکمل سائیکل:

جیسا کے اوپر بیان کیا گیا، دل آکسیجن سے لدا خون جسم میں پمپ کرتا ہے جہاں مختلف اعضا اس آکسیجن کو استعمال کرتے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خون میں خارج کرتے ہیں۔ آکسیجن سے محروم اور کاربن ڈائی آکسائیڈ سے لدا خون واپس دل میں پہنچتا ہے جہاں سے یہ پھیپھڑوں میں جاتا ہے۔ پھیپھڑوں میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتی ہے اور آکسیجن خون میں شامل ہوتی ہے-یہ آکسیجن لدا خون واپس دل میں جاتا ہے جہاں سے اسے جسم میں پمپ کیا جاتا ہے۔

کچھ لوگوں کے منہ سے بدبو کیوں آتی ہے؟

بہت سے لوگوں کے سانس میں بدبو ہوتی ہے اور اکثر اوقات لوگوں کو یہ علم بھی نہیں ہوتا کہ ان کے سانس میں بدبو ہے۔ سانس کی بدبو ختم کرنے کے لیے آپ کو بازار سے چیونگ گم، ماؤتھ واش اور بہت سی دوسری چیزیں مل جاتی ہیں۔ لیکن ان میں سے زیادہ تر پراڈکٹس اس مسئلے کا عارضی حل ہی ثابت ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ پراڈکٹس صرف مسئلے کی ظاہری علامات کو ختم کرتے ہیں، مسئلہ کی وجہ کو حل نہیں کرتے۔

سانس کی بدبو کی بہت سی وجوہات ہو سکتی ہیں جن میں بعض غذائیں، ہماری عمومی صحت، اور کچھ مخصوص عادتیں شامل ہیں۔ اکثر اوقات آپ اپنے منہ اور دانتوں کو صاف رکھ کر سانس کی بدبو کو بہتر بنا سکتے ہیں۔ اگر آپ کو علم ہے کہ آپ کی میں بدبو ہے اور آپ اس مسئلے کو خود حل نہیں کر سکتے تو دانتوں کے ڈاکٹر یا کسی دوسرے ہیلتھ کیئر پروفیشنل سے ملیں تا کہ یہ یقینی بنایا جا سکے کہ اس کی وجہ کوئی زیادہ سنگین مسئلہ تو نہیں ہے۔

علامات

اکثر لوگوں کو یہ علم نہیں ہوتا کہ ان کے سانس سے بدبو آتی ہے۔ اپنے بارے میں یہ جاننا مشکل ہوتا ہے کہ ہماری سانس میں بدبو ہے یا نہیں۔ اس لیے کسی قریبی دوست یا رشتہ دار کو اعتماد میں لے کر ان سے پوچھ لیجیے کہ کہیں آپ کی سانس میں بدبو تو نہیں۔

ڈاکٹر سے مشورہ کب ضروری ہے؟

اگر آپ کو سانس میں بدبو آتی ہے تو پہلے یہ نوٹ کیجیے کہ آپ اپنے منہ اور دانتوں کو کیسے صاف رکھتے ہیں۔ ہر کھانے کے بعد اپنے دانتوں اور زبان کو برش کیجیے، ڈینٹل فلاس کا استعمال کیجیے، اور وافر مقدار میں پانی پیجیے تا کہ منہ کی بدبو ختم کی جا سکے۔ اگر یہ تبدیلیاں کرنے کے بعد بھی آپ کی سانس میں بدبو آتی ہے تو اپنے دانتوں کے ڈاکٹر سے مشورہ کیجیے۔ عین ممکن ہے کہ دانتوں کی پروفیشنل صفائی سے سانس کی بدبو ختم ہو جائے۔ اگر آپ کے دانتوں کے ڈاکٹر کو لگتا ہے کہ آپ کی سانس کی بدبو محض دانتوں کی

وجہ سے نہیں ہے تو عین ممکن ہے کہ بدبو کی وجہ معلوم کرنے کے لیے آپ کو کسی دوسرے ہیلتھ کیئر پروفیشنل سے مشورہ کرنے کی ضرورت پڑ جائے۔

سانس میں بدبو کے اسباب

1۔ کھانا

آپ کے دانتوں میں کھانے کے پھنسے ہوئے ذرات منہ میں موجود بیکٹیریا کی غذا بنتے ہیں اور ایسے بیکٹیریا بدبو کا باعث بن سکتے ہیں۔ پیاز، لہسن اور مصالحے جیسی کچھ غذائیں کھانے سے بھی سانس میں بو آ سکتی ہے۔ ان خوراکوں کو ہضم کرنے کے بعد، ان میں موجود کیمیکلز آپ کے خون میں داخل ہوتے ہیں، آپ کے پھیپھڑوں تک پہنچ جاتے ہیں اور آپ کی سانسوں کو متاثر کر سکتے ہیں۔

2۔ تمباکو کی مصنوعات کا استعمال

تمباکو نوشی منہ کی ناگوار بدبو کا باعث بنتی ہے۔ تمباکو استعمال کرنے والے لوگوں میں مسوڑھوں کی بیماریوں کا امکان بھی زیادہ ہوتا ہے جو سانس کی بدبو کا باعث ہو سکتی ہیں۔ اس لیے کسی بھی قسم کے تمباکو کے استعمال کو ترک کر دیجیے۔

3۔ اپنے منہ اور دانتوں کو صاف نہ رکھنا

اگر آپ روزانہ برش اور فلاس نہیں کرتے تو کھانے کے ذرات آپ کے منہ میں رہتے ہیں جس سے سانس میں بدبو پیدا ہوتی ہے۔ دانت صاف نہ کیے جائیں تو ان پر بیکٹیریا کی ایک پتلی تہہ جم جاتی ہے جسے پلیک (plaque) کہتے ہیں۔ اگر پلیک کو صاف نہ کیا جائے تو پلیک کی وجہ سے آپ کے مسوڑھوں میں جلن پیدا ہو سکتی ہے۔ پلیک کی وجہ سے آہستہ آہستہ آپ کے دانتوں اور مسوڑھوں کے درمیان گہری پاکٹس بن سکتی ہیں جو مسوڑھوں کی بیماری کا آغاز ہوتا ہے۔ مسوڑھوں کی بیماری کے ابتدائی مرحلے کو مسوڑھوں کی سوزش کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اگر بیماری زیادہ بڑھ جائے تو جبڑے کی ہڈی کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔ اس حالت میں اس بیماری کو پیریوڈانٹائٹس (periodontitis) کہا جاتا ہے۔ آپ کی زبان پر بھی بیکٹریا کی ایک تہہ بن سکتی ہے جو بدبو کا باعث ہو سکتی

ہے۔ جو بزرگ مصنوعی دانت یعنی ڈینچرز استعمال کرتے ہیں ان کے مصنوعی دانتوں میں کھانے کے ذرات اکٹھا ہو کر بدبو کا باعث بن سکتے ہیں۔

4۔ خشک منہ

تھوک آپ کے منہ کو صاف کرنے میں مدد کرتی ہے اور ان ذرات کو بہا کر لے جاتی ہے جو بدبو کا باعث بنتے ہیں۔ خشک منہ یا زیروسٹومیا (xerostomia) سانس کی بدبو کا حصہ ہو سکتا ہے۔ نیند کے دوران تھوک پیدا کرنے والے گلینڈز کام کرنا کم کر دیتے ہیں جس وجہ سے منہ قدرتی طور پر خشک ہو جاتا ہے۔ اس لیے اکثر لوگوں کے منہ سے صبح کے وقت بو آتی ہے۔ جن لوگوں کو منہ کھول کر سونے کی عادت ہو انہیں منہ خشک ہونے کا مسئلہ زیادہ ہوتا ہے۔ دن کے وقت منہ کا مسلسل خشک ہونا تھوک پیدا کرنے والے غدود کی خرابی اور بعض بیماریوں کی علامت سکتا ہے۔

5۔ دوائیاں

کچھ دوائیں منہ کی خشکی کا باعث بن کر سانس کی بدبو کا باعث بن سکتی ہیں۔ جسم جب ان دواؤں کو توڑ پھوڑ کر پراسیس کرتا ہے تو ایسے کیمیکل خارج کرتا ہے جو پھیپھڑوں کے ذریعے آپ کی سانس میں شامل ہو سکتے ہیں اور سانس میں بدبو پیدا کر سکتے ہیں۔

6۔ منہ میں انفیکشن

منہ کی سرجری یا دانت نکلوانے کے بعد کے زخم، دانتوں کا سڑنا، مسوڑھوں کی بیماری یا منہ کے چھالے سانس کی بدبو کا سبب بن سکتے ہیں۔

7۔ منہ، ناک اور گلے کے دیگر مسائل

ٹانسلز میں بننے والی پتھریوں پر ایسے بیکٹیریا موجود ہوتے ہیں جو سانس کی بدبو کا سبب بن سکتے ہیں۔ ناک یا گلے میں مسلسل سوجن یا انفیکشن مسلسل ناک بہنے کا باعث بن سکتی ہے۔ یہ مائع آپ کے گلے کے پچھلے حصے میں بھی جاتا ہے اور سانس کی بدبو کا سبب بھی بن سکتا ہے۔

8۔ دیگر وجوہات

کچھ کینسر جیسی بیماریاں سانس کی مخصوص بو کا سبب بن سکتی ہیں۔ سینے کی مسلسل جلن جو معدے کی تیزابیت کی علامت ہے سانس کی بو کا باعث بن سکتی ہے۔

یہ معلومات مایو کلینک کی ویب سائٹ سے لی گئی ہیں۔

ہماری ہڈیاں جسم کے اندر کیوں ہوتی ہیں؟

انسان ایک فقاری (یعنی ریڑھ کی ہڈی رکھنے والا) نوع ہے۔ تمام فقاری انواع میں گوشت اور مسلز وغیرہ ایک اندرونی ڈھانچے سے منسلک ہوتے ہیں اور یہ ڈھانچہ مسلز کو سپورٹ فراہم کرتا ہے۔ اگر ہمارے جسم میں ہڈیاں نہ ہوتیں تو ہم زندہ نہیں رہ پاتے۔

ہمارے جسم میں عام طور پر 206 ہڈیاں ہوتی ہیں اگرچہ کچھ افراد میں ان کی تعداد مختلف بھی ہو سکتی ہیں۔ مثال کے طور پر لگ بھگ بارہ فیصد لوگوں میں پسلیوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے یعنی ان میں دو اضافی پسلیاں ہوتی ہیں جبکہ کچھ لوگوں میں عام لوگوں کی نسبت دو پسلیاں کم ہوتی ہیں۔ ہمارے دونوں پاؤں میں کل 52 ہڈیاں ہوتی ہیں جبکہ ریڑھ کی ہڈی میں 33 مہرے ہوتے ہیں۔ کل ملا کر جسم کی آدھے سے زیادہ ہڈیاں ہمارے ہاتھوں اور پاؤں میں ہوتی ہیں۔

ہڈیوں کے جوڑ جس قدر لچکدار ہوں اسی قدر ہمیں حرکت کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔ ہاتھوں اور انگلیوں کے جوڑ نسبتاً زیادہ لچکدار ہوتے ہیں جو ہمیں انتہائی پیچیدہ حرکات کرنے کی قابلیت فراہم کرتے ہیں۔ ان حرکات کا کنٹرول دماغ میں ہوتا ہے اور دماغ کو آکسیجن خون کے سرخ خلیوں کی مدد سے فراہم کی جاتی ہے۔ یہ سرخ خلیے بھی ہڈیوں کے گودے میں بنتے ہیں۔ ہمیں سننے کے لیے بھی ہڈیوں کی ضرورت پڑتی ہے۔ ہمارے کان میں تین انتہائی چھوٹی ہڈیاں ایک دوسرے سے منسلک ہوتی ہیں اور کان کے پردے کی حرکات کو اندرونی کان میں منتقل کرتی ہیں۔

ہڈیوں کا تقریباً ستر فیصد مٹیریل منرلز پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ منرلز کولاجن نامی ایک پروٹین کے ساتھ مل کر ہڈیاں بناتے ہیں اور ہڈیوں کو مضبوطی فراہم کرتے ہیں۔ چنانچہ ایک اوسط بالغ کے جسم کا لگ بھگ نو سے دس کلو وزن ہڈیوں کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ ہڈیاں اتنی مضبوط ہوتی ہیں کہ لگ بھگ ایک ٹن وزن برداشت کر سکتی ہیں۔ موت کے بعد بھی ہمارے ٹشو تو جلد ہی گل سڑ جاتے ہیں لیکن ہڈیاں ہزاروں سالوں تک جوں کی توں موجود رہتی ہیں۔

ہڈیوں کا ارتقاء کیسے ہوا؟

جانوروں میں ہڈیوں کا ارتقاء کیسے ہوا؟ یہ سمجھنے کے لیے ہمیں آج سے ڈیڑھ ارب سال ماضی میں جانا ہو گا۔ اُس وقت ابھی کثیر خلوی جانور بھی ارتقاء پذیر نہیں ہوئے تھے۔ اس وقت ٹیکٹانک پلیٹس کی حرکات اور ان کے آپس میں رگڑ کھانے کی وجہ سے کئی کلو میٹر نیچے کی چٹانیں زمین کی سطح پر پہاڑوں کی شکل میں نمودار ہو رہی تھیں۔ ان چٹانوں پر بارش اور ہوا کے کٹاؤ سے بہت سے منرلز خارج ہو رہے تھے جو بارش کے پانی سے دریاؤں کے راستے سمندر میں شامل ہو رہے تھے- ان میں خاص طور پر کیلشیم کاربونیٹ کی بہتات تھی، اور یہی وہ منرل ہے جو بعد میں جانوروں کے ڈھانچوں میں استعمال ہونے لگا۔

جب کثیر خلوی جانور پہلے پہل ارتقاء پذیر ہوئے تو ان میں کوئی ہڈی موجود نہیں تھی اور ان کے جسم صرف نرم ٹشوز پر ہی مشتمل تھے۔ چونکہ زندگی کا آغاز سمندروں میں ہوا اس لیے نرم ٹشو والے جانوروں کے لیے پانی میں فلوٹ کرنا زیادہ مشکل نہیں تھا- لیکن آج سے چھپن کروڑ سال پہلے انواع دو حصوں میں تقسیم ہونے لگیں اور دو مختلف ڈھانچوں پر مشتمل جانور ارتقاء پذیر ہونے لگے۔ ان میں سے ایک قسم کے جانوروں کے جسم بے ڈھنگے تھے لیکن ان کے نرم ٹشوز پر سخت خول تھے جو ان ٹشوز کو محفوظ رکھتے تھے۔ اس قسم کی انواع ارتقاء پذیر ہو کر آج کل کے حشرات میں تبدیل ہو گئیں جن کے جسم کے نرم ٹشو جسم کے اندر ہوتے ہیں اور باہر سخت خول یا بیرونی ڈھانچہ ہوتا ہے جس کے ساتھ مسلز منسلک ہوتے ہیں- اس بیرونی ڈھانچے کو ایکسو سکیلیٹن (exoskeleton) کہا جاتا ہے۔

ان کے ساتھ ہی ساتھ ایک اور قسم کے نرم ٹشو والے جانور بھی ارتقا پذیر ہو رہے تھے جن کے جیلی کی طرح نرم ٹشو کے اندر قدرے سخت ٹشو بننے لگے تھے۔ آہستہ آہستہ یہ سخت ٹشو کارٹیلیج یعنی نرم ہڈی میں تبدیل ہونے لگے جس کے ساتھ جسم کے مسل منسلک ہونے لگے۔ ایسے سٹرکچرز سے جانوروں کے لیے پانی میں حرکت کرنا اور تیزی سے ادھر ادھر مڑنا ممکن ہو گیا۔ یہ سٹرکچرز ہڈیوں کی ابتدائی شکل تھے۔

ان سخت سٹرکچرز یعنی ہڈیوں کی بدولت آہستہ آہستہ جانوروں کے جسم کے مختلف حصوں میں نئی صلاحیتیں پیدا ہونے لگیں- جانوروں میں جبڑے ارتقاء پذیر ہوئے جن سے جانور غذا کو پکڑنے اور نوچنے کے قابل ہو گئے۔ آہستہ آہستہ جسم کے سخت

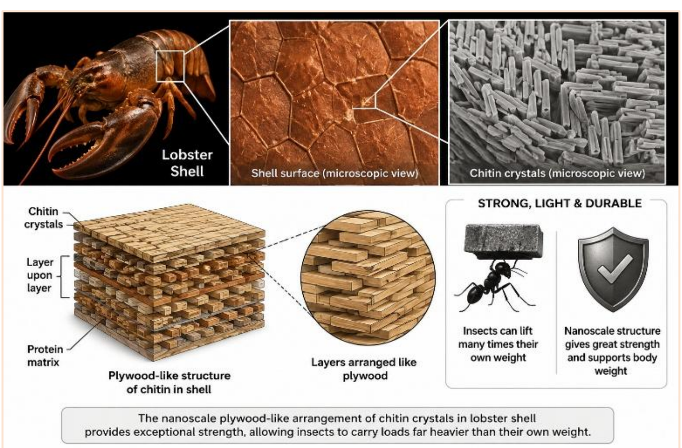
ٹشوز میں منرلز کی مقدار میں بھی اضافہ ہونے لگا۔ یوں ریڑھ کی ہڈی کا ارتقاء ہوا اور فقاری (یعنی ریڑھ کی ہڈی والے) جانوروں کا اندرونی ڈھانچہ ترتیب پایا جو کچھ تبدیلیوں کے ساتھ کم و بیش ہر فقاری نوع میں آج بھی موجود ہے۔

نرم ٹشوز کو سپورٹ کرنے کے مختلف انداز:

مختلف جانداروں میں نرم ٹشوز یعنی مسلز اور اندرونی اعضاء کو سپورٹ کرنے کے لیے مختلف طریقے ارتقاء پذیر ہوئے۔ مثلاً پودوں میں لگانن اور سیلولوز جیسے پیچیدہ مالیکیولز کا ارتقاء ہوا جس سے پودے عمودی طور پر بڑھنے کے قابل ہوئے۔ کچھ سمندری جانوروں میں کیلشیم سے بنے خول ارتقاء پذیر ہوئے جنہیں ہم آج گھونگھے اور سیپیاں کہتے ہیں- فقاری جانوروں میں منرلز کے سٹرکچرز جسم کے اندر ارتقاء پذیر ہوئے جنہیں ہم ہڈیاں کہتے ہیں۔ حشرات میں بیرونی خول ارتقاء پذیر ہوئے جو ان کے جسم کے نرم ٹشو کی حفاظت کرتے ہیں۔ یہ خول شوگر کے مالیکیولز کی لڑیوں پر مشتمل ہوتے ہیں جنہیں کائی ٹن (Chitin) کہا جاتا ہے۔ کائی ٹن کے مالیکیولز کا سٹرکچر سیلیولوز کے مالیکیولز کے سٹرکچرز سے ملتا جلتا ہے جو پودوں کے ٹھوس سٹرکچرز میں ہوتا ہے، لیکن کائی ٹن سیلیولوز سے زیادہ مضبوط سٹرکچر بناتا ہے۔

بیرونی خول کی مضبوطی

اگر ہم کسی لوبسٹر کے خول کو خوردبین سے دیکھیں تو اس میں کائی ٹن کی کرسٹلز صاف طور پر دیکھی جاسکتی ہیں جو ایک دوسرے کے اوپر اس طرح سے جڑی ہوتی ہیں جیسے پلائی ووڈ کی مختلف تہیں ایک دوسرے سے جڑی ہوتی ہیں۔ ان نینوسٹرکچرز کی وجہ سے حشرات کا خول بہت مضبوط ہوتا ہے اور ان حشرات کا تمام تر وزن برداشت کر پاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ حشرات اپنے وزن سے کہیں زیادہ بھاری چیزیں اٹھا کر لے جاسکتے ہیں۔



فقاری جانوروں میں بیرونی ڈھانچہ کیوں نہیں ہوتا؟

سوال یہ اٹھتا ہے کہ اگر بیرونی ڈھانچہ یعنی exoskeleton اس قدر مضبوط ہوتا ہے تو پھر تمام جانور اور انسان اس سے محروم کیوں رہے؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ بیرونی ڈھانچے کے جہاں بہت سے فوائد ہیں وہیں اس کے بہت سے نقصانات بھی ہیں۔ بیرونی ڈھانچے کا سب سے بڑا نقصان تو یہ ہوتا ہے کہ بیرونی ڈھانچے کے لیے مزید بڑا ہونا ممکن نہیں ہوتا۔ اس لیے جیسے ہی کسی کیڑے کا سائز کچھ بڑا ہوتا ہے، اسے بیرونی ڈھانچہ اتار کر پھینکنا پڑتا ہے اور اس کی جگہ نیا بیرونی ڈھانچہ تشکیل پاتا ہے۔ اسے molting یا کینچلی بدلنا کہا جاتا ہے۔ اس نئے ڈھانچے کی تشکیل میں کئی دن لگ سکتے ہیں اور اس دوران حشرات بالکل غیر محفوظ ہوتے ہیں۔ بیرونی ڈھانچے میں ایک اور مسئلہ یہ ہوتا ہے کہ مسلز صرف اس کی اندرونی سطح سے ہی منسلک ہوسکتے ہیں یعنی ڈھانچے کا صرف نصف حصہ مسلز کے منسلک ہونے کے لیے میسر ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ بیرونی ڈھانچے کی مضبوطی کی بھی ایک حد ہے۔ یہ بات درست ہے کہ چیونٹی کی ٹانگیں بے حد طاقتور ہوتی ہیں۔ لیکن اگر چیونٹی کا سائز گھوڑے جتنا ہو جائے تو اس کے اپنے مسلز بیرونی ڈھانچے کے وزن کی وجہ سے پچک جائیں گے اور چیونٹیاں زندہ نہیں رہ پائیں گی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جیسے جیسے کسی بھی جانور کی لمبائی بڑھتی ہے، اس جانور کا وزن اس لمبائی کے مکعب یعنی کیوب کے تناسب سے بڑھتا ہے۔

اس کے برعکس جب ہڈیاں جسم کے اندر ہوتی ہیں تو مسلز کو ہڈیوں کے ساتھ منسلک ہونے کے لیے زیادہ سرفیس ایریا میسر آتا ہے کیونکہ ہڈیوں کے چاروں طرف مسلز منسلک ہوسکتے ہیں۔ جیسے جیسے ہمارے مسلز بڑے ہوتے ہیں، ویسے ویسے ہڈیاں بھی بڑی اور مضبوط ہوتی جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ جسم کے اکثر مسلز کو ہڈیوں کا بوجھ براہِ راست برداشت نہیں کرنا پڑتا۔

لیکن ہڈیوں کے بڑا ہونے کی بھی ایک حد ہے۔ جس جانور کا وزن جس قدر زیادہ ہو گا اسی قدر اس کی ہڈیوں کو بھی بڑا ہونا پڑے گا۔ ہاتھی کے وزن کا لگ بھگ تیرہ فیصد حصہ ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس وجہ سے ہاتھی زیادہ تیز حرکت نہیں کرسکتے۔ اس کے برعکس چوہوں کے جسم کا صرف چار سے پانچ فیصد ہڈیوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس لیے ہاتھیوں کے مقابلے میں چوہوں کے مسلز ہڈیوں کی مناسبت سے زیادہ بڑے ہوتے ہیں جس وجہ سے چوہے زیادہ تیزی سے حرکت کرسکتے ہیں۔ انسانوں کے جسم کا

لگ بھگ آٹھ فیصد حصہ ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے اس لیے انسانوں کی حرکت کی شرح ہاتھیوں اور چوہوں کے درمیان کہیں ہوتی ہے۔ اگر ہماری ہڈیاں زیادہ وزنی ہوتیں تو ہم زیادہ طاقتور ہوتے لیکن ہماری حرکات اسی قدر سست رفتار ہو جاتیں۔

آکسیجن کی فراہمی

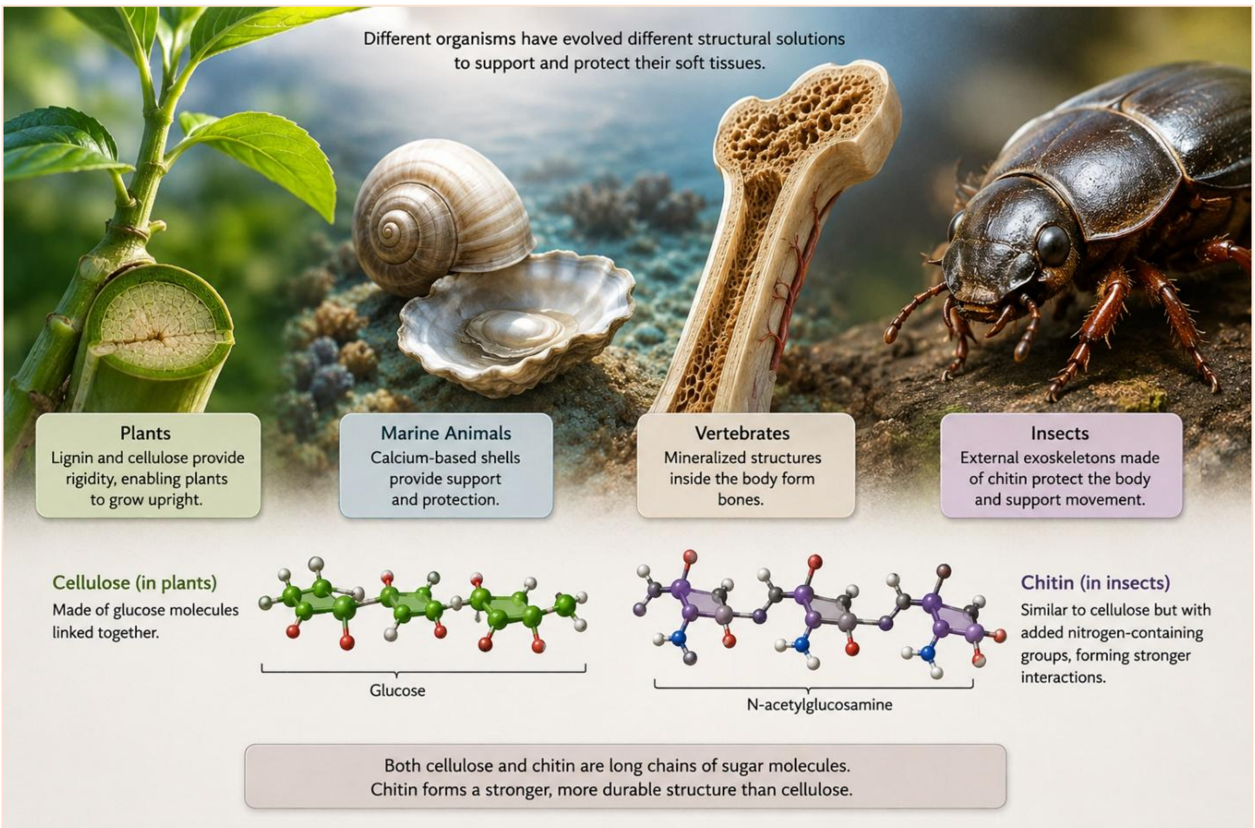
بیرونی ڈھانچے کے ساتھ دوسرا بڑا مسئلہ تنفس کا ہے۔ اگر کوئی چیونٹی انسان جتنی بڑی ہو جائے تو وہ آکسیجن کی محرومی کی وجہ سے چند منٹوں میں ہی مر جائے گی۔ حشرات میں خون نہیں ہوتا اور ان کے جسم میں آکسیجن کی ترسیل کا نظام محدود ہوتا ہے۔ حشرات کے جسم میں ایک گاڑھا مائع ہوتا ہے جسے ہیمولمف (Hemolymph) کہا جاتا ہے جس میں زیادہ تر امیون سیلز ہوتے ہیں۔ حشرات اپنے بیرونی ڈھانچے میں موجود چھوٹے چھوٹے سوراخوں کے ذریعے براہِ راست آکسیجن جذب کرتے ہیں۔ یہ آکسیجن اندرونی ٹیوب نما سٹرکچرز کے ذریعے براہِ راست مسلز تک پہنچتی ہے۔ ان ٹیوبز میں آکسیجن کتنے فاصلے تک پہنچ سکتی ہے اس کا انحصار اس بات پر ہوتا ہے کہ فضا میں آکسیجن کا تناسب کتنا ہے۔ ماضی بعید میں ڈریگن فلائز (چار پروں والے حشرات جو اکثر پانی کے پاس پائے جاتے ہیں) اتنی بڑی ہوتی تھیں کہ فاسلز میں ان کی لمبائی ساٹھ سینٹی میٹر تک بھی دیکھی گئی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس زمانے میں ہوا میں آکسیجن کا تناسب لگ بھگ 35 فیصد تھا- لیکن اب ہوا میں آکسیجن کی شرح 21 فیصد رہ گئی ہے اس لیے اب اس قدر بڑے حشرات کا زندہ رہنا ممکن نہیں رہا۔

جسم میں لچک

اس کے علاوہ بیرونی ڈھانچے کا ایک نقصان یہ بھی ہے کہ ایسے جانوروں کے مسلز خواہ کتنے ہی مضبوط ہوں، ان کے جسم میں لچک بہت کم ہوتی ہے۔ اس لیے بیرونی ڈھانچہ بہت بڑے حشرات کو انتہائی سست رفتار بنا دیتا ہے-اگر چیونٹیاں انسانوں جتنی بڑی ہوتیں تو ان کی رفتار 'چیونٹیوں کی رفتار' سے بھی کہیں کم ہوتی اور ان کے جسم اپنے ہی وزن سے پچک جاتے-اندرونی ڈھانچوں کی وجہ سے ہمارے جسم میں حشرات کی نسبت بہت زیادہ لچک پائی جاتی ہے جس وجہ سے فقاری جانور خطرات کا بہتر مقابلہ کر پاتے ہیں۔

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:

https://www.facebook.com/watch/?v=2044796669202823



تیزابیت کیا ہے اور اسے کیسے کنٹرول کیا جاسکتا ہے؟

اکثر ایسا ہوتا ہے کہ مرغن کھانا کھانے کے بعد ہمیں سینے کے اوپری حصے میں جلن محسوس ہونے لگتی ہے، کھٹے ڈکار آتے ہیں اور بعض اوقات حلق تک میں تکلیف محسوس ہونے لگتی ہے یا طبیعت متلانے لگتی ہے۔ اسے تیزابیت کہا جاتا ہے۔ تیزابیت یا acidity میں معدے کا تیزابی مواد خوراک کی نالی میں آنے لگتا ہے جس کی وجہ سے سینے میں جلن محسوس ہوتی ہے۔

ہمارے معدے میں تیزاب ہوتا ہے جو خوراک کو ہضم کرنے کا کام کرتا ہے۔ معدے کے اوپری حصے میں ایک والو ہوتا ہے جو صرف اس وقت کھلتا ہے جب کھانا غذا کی نالی سے معدے میں منتقل ہوتا ہے ورنہ یہ والو بند رہتا ہے اور معدے کے تیزابی مواد کو خوراک کی نالی تک پہنچنے سے روکتا ہے۔ اس والو کو lower esophageal sphincter کہا جاتا ہے۔ اگر اس والو میں کوئی خرابی ہو جائے تو یہ مکمل طور پر بند نہیں ہو پاتا جس سے معدے کا تیزابی مواد سانس کی نالی میں پہنچنے لگتا ہے اور وہاں کے ٹشو کو نقصان پہنچاتا ہے جس وجہ سے ہمیں سینے میں جلن کا احساس ہوتا ہے۔

ہمارے معدے میں ایسے غدود ہوتے ہیں جو غذا کو ہضم کرنے اور بیکٹیریا کو مارنے کے لیے اینزائمز اور تیزاب خارج کرتے ہیں۔ اگر یہ غدود ضرورت سے زیادہ تیزاب پیدا کرنے لگیں تو اسے تیزابیت کہا جاتا ہے۔ اس اضافی تیزاب سے معدے میں جلن اور تکلیف کا احساس ہونے لگتا ہے، معدہ پھول جاتا ہے، اور بعض اوقات پیٹ کو چھونے سے بھی معدے میں تکلیف محسوس ہوتی ہے۔ اگر lower esophageal sphincter خراب ہو چکا ہو تو یہی تیزابی مواد کھانے کی نالی میں بھی پہنچتا ہے جس سے سینے میں جلن کی شکایت پیدا ہوتی ہے۔ جو لوگ کھانے کے معاملے میں بداحتیاطی کرتے ہیں اور روزمرہ زندگی میں حفظان صحت کے اصولوں کو مد نظر نہیں رکھتے، ان میں تیزابیت کی شکایت ہونے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔ شراب نوشی سے بھی معدے میں تیزابیت کی تکلیف بڑھ جاتی ہے۔ اس کے علاوہ مٹاپا، تلی ہوئی چیزیں کھانے، زیادہ مصالحہ دار چیزیں کھانے سے، اور ایسی چیزیں کھانے سے بھی تیزابیت کی شکایت زیادہ ہو جاتی ہے جن میں تیزابیت زیادہ ہو (مثلاً ٹماٹر، مالٹے، سنگترے وغیرہ)۔ کچھ دواؤں کے سائیڈ افیکٹ بھی تیزابیت کو بڑھا دیتے ہیں۔

حاملہ خواتین اور ایسی خواتین کو جن کی ماہواری آنا بند ہو چکی ہو تیزابیت کی شکایت زیادہ ہوتی ہے۔ معدے کے السر، ہرنیا، ایستھما اور ذیابیطس کے مریضوں میں بھی تیزابیت کی شکایت زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ نیند کی کمی، سٹریس اور ٹینشن سے بھی تیزابیت کی شکایت ہو سکتی ہے۔

تیزابیت کی علامات میں منہ سے بو آنا، بد ہضمی، جی متلانا، بار بار ڈکار آنا، قبض، منہ میں کھٹا ذائقہ رہنا، کھٹے ڈکار آنا، پیٹ میں گیس کی تکلیف ہونا، گلے میں تکلیف رہنا، کھانا نگلنے میں مشکلات، اور سینے، دل، اور گلے میں جلن محسوس کرنا ہے– اگر تیزابیت کا بروقت علاج نہ کیا جائے تو مرض بگڑ بھی سکتا ہے جس سے نگلنے میں تکلیف، بہت زیادہ الٹیاں، معدے میں السر یا پھر کینسر ہونے کا امکان بڑھ جاتا ہے۔

اگر آپ کو تیزابیت کی شکایت ہے تو فوری طور پر اپنے ڈاکٹر سے مشورہ کیجیے تاکہ اس کی وجہ معلوم کی جاسکے۔ ڈاکٹر آپ کی علامات اور کیس ہسٹری دیکھ کر شاید معدے اور خوراک کی نالی کا ایکس رے کروانے کا کہیں گے۔ ضرورت پڑنے پر خوراک کی نالی اور معدے کا ایم آر آئی، سی ٹی سکین یا پھر اینڈوسکوپی بھی تجویز کی جاسکتی ہے تاکہ خوراک کی نالی اور معدے کی اندرونی لائننگ کا معائنہ کیا جاسکے۔ اگر معاملہ زیادہ بگڑ چکا ہے تو آپ کو بائیوپسی کروانے کا مشورہ بھی دیا جاسکتا ہے۔

ان ٹیسٹ کے نتائج سے جب ڈاکٹر کو مرض کی شدت کا علم ہو جائے تو پھر اسی مناسبت سے علاج بھی تجویز کیا جاتا ہے۔ معمولی تکلیف ہو تو ڈاکٹر اینٹی ایسڈ ٹیبلٹ، ایچ ٹو بلاکرز، پروٹان پمپ کو روکنے کی دوائیں (proton pump inhibitor)، یا پروکائینیٹکس (Prokinetics) تجویز کی جاسکتی ہیں جو تیزابیت کو کم کرتی ہیں۔ ایڈوانسڈ سٹیج کا مرض ہو اور دوائیں کام نہ کر رہی ہوں تو سرجری بھی تجویز کی جاسکتی ہے جس سے معدے میں تیزاب بننے کی قابلیت کم کر دی جاتی ہے– اس کے علاوہ مریض کو ایسی غذا سے پرہیز کرنے کو کہا جاتا ہے جس سے معدے کی تیزابیت میں اضافہ ہوتا ہو۔

معدے کی تیزابیت کو کم رکھنے کے لیے پیٹ بھر کر کھانا کھانے سے گریز کیجیے۔ اس کے بجائے وقفے وقفے سے چھوٹے چھوٹے snacks لیتے رہیے، شراب نوشی سے گریز کیجیے، چائے اور کافی کو کم سے کم رکھیے، کوکا کولا، پیپسی، اور سیون اپ جیسی سافٹ ڈرنکس پینا چھوڑ دیجیے، رات کا کھانا سونے سے کم از کم تین گھنٹے قبل کھایئے، اور کھانے کے بعد چہل قدمی کیجیے۔ سوتے وقت

اپنے سر کو جسم سے بلند رکھیے، ورزش کیجیے اور اپنا وزن کم کرنے کی کوشش کیجیے، ڈھیلا ڈھالا لباس زیب تن کیجیے۔ اپنے ڈاکٹر کو ان تمام دواؤں سے مطلع کیجیے جو آپ استعمال کر رہے ہیں تاکہ اگر تیزابیت ان دواؤں کی وجہ سے ہے تو ان دواؤں کو تبدیل کیا جا سکے۔

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:

https://www.facebook.com/thedoctorasky/videos/738987350270826

کالا موتیا(Glaucoma)

گلاکوما(Glaucoma)، جسے ہمارے ہاں کالا موتیا بھی کہا جاتا ہے، دنیا بھر میں اندھے پن کی بہت بڑی وجہ ہے۔ لیکن جن لوگوں کو گلاکوما کہ مسئلہ ہوتا ہے ان میں سے لگ بھگ پچاس فیصد لوگوں کو یہ علم ہی نہیں ہوتا کہ ان کی آنکھوں کے ساتھ کوئی مسئلہ ہے کیونکہ عام طور پر اس بیماری کے آغاز میں کوئی علامات ظاہر نہیں ہوتیں۔ جب تک اس بیماری کی علامات ظاہر ہوتی ہیں اس وقت تک بہت دیر ہو چکی ہوتی ہے اور نظر کو ناقابل تلافی نقصان پہنچ چکا ہوتا ہے۔

کالا موتیا اس قدر چھپ کر حملہ کیوں کرتا ہے؟

کالے موتیے کی دو قسمیں ہیں۔ ایک قسم سست رفتار ہوتا ہے جسے Open Angle کہا جاتا ہے اور دوسرا تیزی سے حملہ کرتا ہے جسے Closed Angle کہا جاتا ہے۔ عام طور پر Open Angle کالا موتیا زیادہ لوگوں میں پایا جاتا ہے اور کم خطرناک ہوتا ہے۔ اوپن اینگل والا کالا موتیا آہستہ آہستہ نظر خراب کرتا ہے اس لیے کئی برسوں تک مریض کو یہ احساس نہیں ہوتا کہ اس کی نظر خراب ہو رہی ہے۔ اگر ہر سال آنکھوں کا معائنہ کروایا جائے تو اس کی تشخیص ابتدائی سٹیجز میں ہی کی جاسکتی ہے اور سے بڑھنے سے روکا جاسکتا ہے۔ اس کے برعکس کلوزڈ اینگل کالا موتیا اگرچہ نسبتاً کم پایا جاتا ہے لیکن یہ یکدم حملہ کرتا ہے اور کافی تکلیف دہ ہوتا ہے۔ دونوں قسم کے موتیے کا اگر علاج نہ کروایا جائے تو نظر مستقل طور پر ختم ہو سکتی ہے۔

گلاکوما یا کالا موتیا اعصاب کی بیماری (neurodegenerative disease) ہے اور دنیا کی سب سے زیادہ عام اعصابی بیماری ہے اگرچہ اس کا اثر صرف بصارت یعنی نظر پر ہی ہوتا ہے۔

آنکھ کیسے کام کرتی ہے؟

گلاکوما کو سمجھنے کے لیے ہمیں پہلے یہ سمجھنا ہوگا کہ آنکھ کیسے کام کرتی ہے۔ جب روشنی کسی چیز سے منعکس ہو کر آپ کی آنکھ تک پہنچتی ہے تو سب سے پہلے آنکھ کے قورنیہ سے ٹکراتی ہے جو آنکھ کے اوپر ایک شفاف حفاظتی تہہ ہے۔ یہ روشنی قورنیہ سے گذر کر آپ کی آنکھ کی پتلی سے ہوتی ہوئی ریٹنا یعنی پردہ بصارت تک پہنچتی ہے اور وہاں اس چیز کا عکس بناتی ہے- یہاں سے آپٹک

نروو(Optic Nerve) کے ذریعے اس امیج کا سگنل دماغ تک پہنچتا ہے جہاں دماغ اسے پراسیس کر کے ہمیں 'دیکھنے' کا تجربہ فراہم کرتا ہے۔

اگر ہم آنکھ کی ساخت پر غور کریں تو آنکھ کے سامنے ایک بیرونی شفاف تہہ ہوتی ہے جسے قورنیہ کہا جاتا ہے۔ یہ وہ جگہ ہے جہاں کانٹیکٹ لینز لگتے ہیں۔ اگر قورنیہ شفاف نہ ہو تو روشنی آنکھوں میں داخل نہیں ہو سکتی اور ہم دیکھ نہیں سکتے - لہٰذا آنکھ کے اس حصے میں خون سپلائی کرنے کا نظام نہیں ہو سکتا ورنہ خون کی رگیں روشنی کو پردہ بصارت تک نہ پہنچنے نہ دیتیں۔ آنکھ کے اس حصے کو بھی آکسیجن اور نیوٹریئنٹس کی ضرورت ہوتی ہے۔ آنکھ کے اس حصے کو غذائیت فراہم کرنے کے لیے الگ سے نظام موجود ہے جس کے ذریعے ایک شفاف مائع اس حصے کو ضروری نیوٹریئنٹ فراہم کرتا ہے۔

اس مائع کو قورنیہ کے ٹشو تک پہنچانے کے لئے باقاعدہ رگیں ہوتی ہیں جو آنکھ کے چاروں طرف موجود ہوتی ہیں اور آپٹک نروو تک جاتی ہیں۔ اگر اس مائع کے بہاؤ کے نظام میں کوئی بلاکیج ہو جائے تو اس مائع کو سپلائی کرنے والی رگوں میں مائع کا دباؤ بڑھنے لگتا ہے۔ اس دباؤ کی وجہ سے آپٹک نروو کو خون پہنچانے والی رگیں بھی دبنے لگتی ہیں اور آپٹک نروو کو خون کی سپلائی میں رکاوٹ پیدا ہو سکتی ہے۔ خون کی رکاوٹ سے ان نروز کے خلیے مرنے لگتے ہیں۔

آنکھ کے ڈھیلے کی shape درست رکھنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ اس میں مائع کا دباؤ ایک مخصوص رینج میں ہی رہے، اس سے کم یا زیادہ نہ ہونے پائے۔ اگر آنکھ میں مائع کا پریشر بہت کم ہو جائے تو آنکھ کا ڈھیلا پچک سکتا ہے۔ چنانچہ آنکھ کے ڈھیلے کو درست حالت میں رکھنے کے لیے آنکھ کے اندر کے پریشر کو آنکھ کے باہر اس مائع کے پریشر کے برابر ہونا چاہیے۔

گلاکوما کیا ہے؟

عمر کے بیشتر حصے تک ہماری آنکھوں میں مائع کا پریشر بیلنس میں رہتا ہے۔ لیکن ادھیڑ عمر میں آنکھوں میں اس مائع کی سپلائی کے نظام میں خرابی آنے لگتی ہے یا پھر آنکھ سے مائع کے نکاس کے نظام میں کہیں بلاکیج یعنی رکاوٹ پیدا ہو جاتی ہے۔ اس طرح آنکھ

میں اس مائع کا پریشر بڑھنے لگتا ہے جو آپٹک نروو کے خلیوں کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔ اس کا نتیجہ ہماری بصارت کے فیلڈ کے کچھ حصوں میں بصارت کے ضائع ہونے کی صورت میں ہوتا ہے۔ اس حالت کو گلاکوما کہا جاتا ہے۔

گلاکوما کے آغاز میں آنکھ کے جن حصوں کو سب سے زیادہ نقصان پہنچتا ہے ان کا تعلق ہمارے peripheral vision سے ہوتا ہے۔ اگر آپ آنکھ کے ڈھیلے کا تصور کریں تو گلاکوما کی وجہ سے پہلے پہل جن آپٹیکل نرووز کو نقصان پہنچتا ہے وہ پردہ بصارت کے اوپری اور نیچے کے حصے میں بننے والی شبیہہ کا سگنل دماغ تک پہنچاتے ہیں۔ مجموعی بصارت میں ان حصوں پر بننے والی شبیہہ کی اہمیت نسبتاً کم ہوتی ہے کیونکہ ہمارا فوکس زیادہ تر آنکھوں کے سامنے کی اشیاء پر ہوتا ہے اور ادھر ادھر کی اشیا پر ہماری توجہ کم ہوتی ہے۔ ان نرووز کو نقصان پہنچنے کی وجہ سے ہمیں سامنے کی چیزیں تو صاف نظر آتی ہیں لیکن دائیں بائیں یا اوپر نیچے کی چیزوں کا نظر آنا کم ہونے لگتا ہے۔

گلاکوما جلد ڈیٹیکٹ کیوں نہیں ہوتا؟

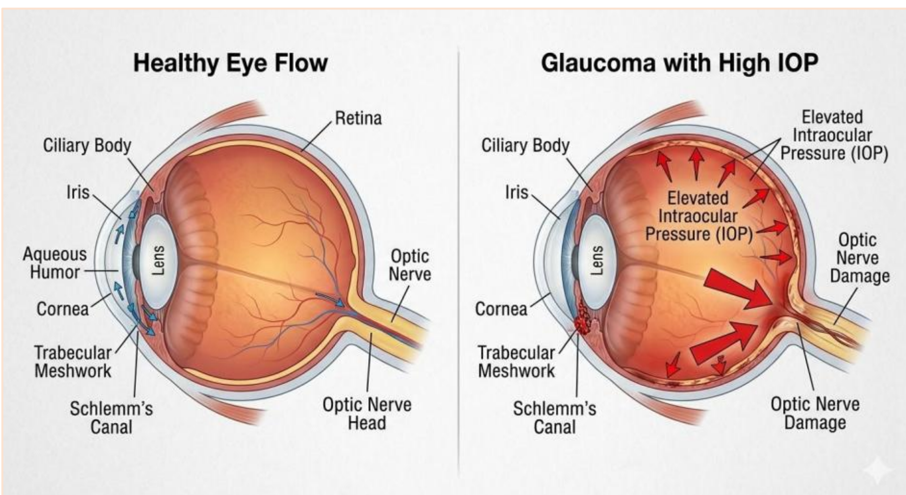
ہماری توقع شاید یہ ہوتی ہے کہ پردہ بصارت کے کسی بھی حصے کے ناکارہ ہو جانے کو ہم بہت جلد نوٹ کر لیں گے لیکن حقیقت میں ایسا نہیں ہوتا۔ یہی وجہ ہے کہ گلاکوما کو ابتدائی بیماری کے دنوں میں پہچاننا اس قدر مشکل ہوتا ہے۔ اگر نرووز کو ہونے والا نقصان بڑھنے لگے تو آپ اپنے اردگرد کی چیزوں کو جانچنے میں غلطیاں کرنے لگتے ہیں۔ مثال کے طور پر سائیڈ واک پر چلنے شخص پر آپ کی نظر نہیں پڑی، یا سڑک کے دوسری طرف کھڑا کوئی شخص آپ کو نظر نہیں آ رہا وغیرہ۔ لیکن آغاز میں یہ نقصان اتنا کم ہوتا ہے کہ غور کرنے پر ہی معلوم ہو پاتا ہے کہ ہماری بصارت میں کمی آ رہی ہے کیونکہ عموماً آپ کو کوئی درد محسوس نہیں ہوتا سوائے ان چند لوگوں کے جن میں گلاکوما کا اٹیک یکا یک ہوتا ہے۔

مسئلہ صرف یہ نہیں ہے کہ ہمیں کوئی درد محسوس نہیں ہوتا۔ ہمارا دماغ ہمارے بصارت کے فیلڈ میں انفارمیشن کی کمی کو بڑی حد تک پورا کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ جہاں کہیں پردہ بصارت سے انفارمیشن نہ مل رہی ہو وہاں دماغ اس علاقے کے آس پاس کے سگنل کو ڈیٹیکٹ کر کے یہ اندازہ لگانے کی کوشش کرتا ہے کہ جس حصے سے کوئی سگنل نہیں آ رہا وہاں سے کس قسم کا سگنل

آنے کا امکان ہے۔ اس طرح پردہ بصارت کے جو حصے ناکارہ ہو چکے ہیں دماغ ان کی مسنگ انفارمیشن خود سے اندازہ لگا کر پوری کرنے لگتاہے-اس وجہ سے مریض کو یہ احساس ہی نہیں ہوتا کہ اس کی بصارت زائل ہو رہی ہے۔

ہم عام طور پر یہ سوچتے ہیں کہ اگر کسی شخص کی بصارت زائل ہو رہی ہے تو اسے بصارت کے فیلڈ میں سیاہ علاقے نظر آئیں گے لیکن عموماً ایسا نہیں ہوتا۔ زیادہ تر صورتوں میں گلاکوما سے اعصاب کو نقصان آہستہ آہستہ ہوتا ہے اور دونوں آنکھوں میں پردہ بصارت کے مختلف حصوں کو نقصان پہنچ رہا ہوتا ہے۔ جب دماغ دونوں آنکھوں کے سگنلز کو آپس میں ضم کرتا ہے تو ایک آنکھ کے سگنل میں جو انفارمیشن مسنگ ہوتی ہے دماغ دوسری آنکھ کے سگنل سے انفارمیشن لے کر اس خالی جگہ کو پر کر دیتا ہے۔

فرض کیجیے کہ آپ کو گلاکوما کے مسئلے کا آغاز ہو چکا ہے اور آپ کسی گھر کی طرف دیکھ رہے ہیں جس میں پانچ کھڑکیاں اور دو



دروازے ہیں۔ آپ اس گھر کو اسی طرح سے ہی دیکھیں گے جس طرح باقی لوگ دیکھتے ہیں لیکن یہ ممکن ہے کہ آپ ان میں سے کچھ کھڑکیاں نہ دیکھ رہے ہوں۔ یعنی آپ کی آنکھ میں جس جگہ ان کھڑکیوں کی شبیہہ بن رہی ہے وہاں کی نرووز گلاکوما کی وجہ سے ضائع ہو چکی ہوں تو آپ کو وہ کھڑکیاں نظر نہیں آئیں گی۔ لیکن وہاں آپ کو خالی جگہ بھی نظر نہیں آئے گی بلکہ آپ کا دماغ کھڑکیوں کے ارد گرد کی دیواروں کا ٹیکسچر ان خالی جگہوں میں بھر دے گا اور آپ کو وہاں کھڑکیوں کی جگہ دیوار نظر آنے لگے گی۔ گویا آپ کو بالکل احساس بھی نہیں ہو گا کہ اس منظر میں کوئی ایسی چیز بھی ہے جو آپ کو نظر نہیں آ رہی۔ دماغ میں یہ حیرت انگیز قابلیت ہے کہ ہماری حسیات کی انفارمیشن میں کچھ انفارمیشن missing ہو تو باقی کی انفارمیشن سے اندازہ لگا کر خود سے اس جگہ ارد گرد کی انفارمیشن ڈال کر اس خالی جگہ کو پر کر دیتا ہے۔

چونکہ گلاکوما کے آغاز میں اس کی علامات بہت کم ہوتی ہیں اس لیے آپ خود سے یہ اندازہ نہیں لگا سکتے کہ آپ کی نظر میں کوئی مسئلہ ہے کیونکہ آپ کا دماغ اس مسنگ انفارمیشن کو پر کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ تو پھر یہ کیسے معلوم ہو گا کہ آپ کی نظر میں کوئی مسئلہ ہے یا نہیں؟ نظر کا ہر سال معائنہ کروانے اور گلاکوما کے رسک فیکٹرز کو جاننے سے گلاکوما کو بالکل شروع میں ہی ڈیٹیکٹ کیا جا سکتا ہے۔ رسک فیکٹرز سے مراد وہ ممکنہ وجوہات ہیں جن سے گلاکوما کا خطرہ بڑھ جاتا ہے، مثلاً فیملی ہسٹری یعنی آپ کے خاندان میں بزرگوں کو کالے موتیا کا مسئلہ رہا ہے یا پھر آپ کی آنکھوں میں مائع کا پریشر زیادہ ہے۔ اگر گلاکوما کی جلد تشخیص ہو جائے تو اسے دواؤں سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ لیزر یا آپریشن سے بھی گلاکوما کی وجوہات (مثلاً بلاکیج) کو ختم کیا جا سکتا ہے۔

کچھ لوگوں نے یہ مشہور کر رکھا ہے کہ Marijuana یعنی چرس بھرے سگریٹ پینے سے کالے موتیے کا علاج ہو سکتا ہے لیکن یہ بیان درست نہیں ہے۔ یہ بات درست ہے کہ چرس پینے سے آنکھوں میں مائع کا دباؤ وقتی طور پر کم ہو جاتا ہے۔ لیکن اس کا اثر بہت جلد زائل بھی ہو جاتا ہے یعنی چند منٹ کے اندر اندر یہ دباؤ دوبارہ بڑھ جاتا ہے۔ چنانچہ چرس کے سگریٹ گلاکوما کے علاج میں بالکل کام نہیں کرتے۔ اگر آپ چوبیس گھنٹے چرس پینا چاہتے ہیں تو دوسری بات ہے ورنہ گلاکوما کے علاج کے لیے نظر کے ڈاکٹر سے مشورہ کرنا زیادہ بہتر ہے۔

آج کل میڈیکل سائنس بہت تیزی سے ترقی کر رہی ہے۔ خاص طور پر نیورولوجیکل بیماریوں کے علاج میں ٹیکنالوجی بہت بہتر ہوتی جا رہی ہے۔ یاد رہے کہ گلاکوما بھی نیورولوجیکل بیماری ہے – ایسے بہت سے علاج دریافت کیے جا رہے ہیں جو نرووز کو ہونے والے نقصان کو روک سکتے ہیں اور انہیں مزید خراب ہونے سے بچا سکتے ہیں – چنانچہ ماہرین کو قوی امید ہے کہ اگلے چند سالوں میں گلاکوما کی جلد تشخیص کے بعد اسے مزید بڑھنے سے روکنا ممکن ہو جائے گا۔

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:

https://www.facebook.com/watch/?v=906217980313897

دمہ کیا ہے؟

دمے کے دورے کا آغاز کھانسی یا خرخراہٹ سے ہوتا ہے۔ اس کے بعد مریض کو چھاتی میں گھٹن محسوس ہونے لگتی ہے۔ سانس اتھلے ہو جاتے ہیں اور تنفس میں تیزی آجاتی ہے جس سے مریض کا دم گھٹنے لگتا ہے۔ یہ سب دمے یا ایستھما کے دورے کی علامات ہیں۔ دنیا بھر میں تیس کروڑ سے زیادہ افراد دمے کا شکار ہیں اور ہر سال تقریباً ڈھائی لاکھ لوگ اس مرض کے ہاتھوں ہلاک ہو جاتے ہیں۔

دمے کی کیا وجوہات ہیں اور یہ مرض جالیوا کیوں بن جاتا ہے۔ دمے کا اثر نظامِ تنفس پر اور خاص طور پر سائنس کی چھوٹی چھوٹی بال جیسی باریک نالیوں پر ہوتا ہے جنہیں bronchi اور bronchioles کہا جاتا ہے۔ ان نالیوں کی اندرونی سطح کو میوکوسا کہا جاتا ہے جس کے گرد عضلات کی ایک تہہ ہوتی ہے۔ دمے کے مریضوں میں ان نالیوں میں مستقل سوزش اور سوجن رہتی ہے جس وجہ سے یہ ذرا سے اشتعال سے بند ہونے لگتی ہیں۔ مختلف لوگوں میں یہ اشتعال مختلف چیزوں سے ہو سکتا ہے لیکن عام طور پر تمباکو کے دھویں، پولن، گرد و غبار، خوشبو، ورزش، سرد ہوا، سٹریس یا نزلے زکام سے یہ اشتعال زیادہ ہوتا ہے۔ جب دمے کے مریضوں کو ان میں سے کچھ محرکات یا triggers کا سامنا کرنا پڑے تو انہیں دمے کا دورہ پڑ سکتا ہے۔

دمے کا دورہ ہوتا کیسے ہے؟ اگر دمے کے مریض کو کسی ٹریگر کا سامنا کرنا پڑے تو پھیپھڑوں سے منسلک ہوا کی نالیوں میں موجود عضلات سکڑنے لگتے ہیں جس سے یہ نالیاں تنگ ہو جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ اس ٹریگر کی وجہ سے ان نالیوں میں سوزش ہونے لگتی ہے جس سے ان کی اندرونی سطح پر سوجن ہو جاتی ہے اور اس سے گاڑھا بلغم نکلنے لگتا ہے۔ صحت مند لوگوں میں اس بلغم کی مقدار بہت کم ہوتی ہے اور یہ بلغم پولن یا گرد و غبار کے ذروں کو پھیپھڑوں میں جانے سے روکتا ہے لیکن دمے کی صورت میں یہ اضافی بلغم ہوا کی نالیوں کو بند کرنے لگتا ہے جس سے سانس لینے میں دشواری محسوس ہوتی ہے اور دمے کی علامات ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ ان نالیوں کے عضلات کے سکڑ جانے سے چھاتی میں گھٹن محسوس ہونے لگتی ہے۔ بلغم میں اضافے کی وجہ سے کھانسی آنے لگتی ہے اور سانس کی نالیوں میں تنگی کی وجہ سے سانس لینے سے وہ مخصوص خرخراہٹ پیدا ہونے لگتی ہے جو دمے کے مرض کی پہچان ہے۔

اگرچہ دمے کی ان علامات سے یوں محسوس ہوتا ہے کہ مریض کو سانس کھینچنے میں دشواری ہو رہی ہے لیکن دراصل سانس کی نالیوں کی سوزش کی وجہ سے اسے سانس باہر خارج کرنے میں زیادہ دشواری محسوس ہوتی ہے۔اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پھیپھڑوں میں ہوا کا حجم زیادہ ہو جاتا ہے جسے hyperinflation کہا جاتا ہے-اس ہوا کو پھیپھڑوں سے باہر نکالنے کے لیے جسم کو زیادہ قوت لگانا پڑتی ہے۔وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ جسم کے عضلات اور اعضا کو خون کے ذریعے آکسیجن کی سپلائی میں کمی آجاتی ہے۔اگر اس مرض کا فوری علاج نہ کیا جائے تو آکسیجن کی مسلسل کمی کی وجہ سے اندرونی اعضا فیل ہونے لگتے ہیں اور موت واقع ہو سکتی ہے۔

ان علامات سے کیسے نپٹا جائے؟اس کا ایک علاج تو یہ ہے کہ مریض کو ان اشیاء سے دور رکھا جائے جو دمے کا ٹریگر ہوتی ہیں لیکن عملاً ایسا کرنا ناممکن ہے کیونکہ یہ ٹریگر کسی بھی جگہ موجود ہو سکتے ہیں۔اس وجہ سے دمے کے علاج کا سب سے مقبول طریقہ inhalers یا دَم-کَش کا استعمال ہے جن سے دمے کے مرض کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے اور دمے کے دوروں کو روکا جاسکتا ہے۔یہ inhalers منہ یا ناک میں دوا کا سپرے انتہائی چھوٹے قطروں کی صورت میں کرتے ہیں اور یوں دوا کو عین اس جگہ یعنی سانس کی نالیوں میں پہنچاتے ہیں جہاں اس کی ضرورت ہوتی ہے۔یہ inhalers دو قسم کی دواؤں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ایک دوا دمے کی علامات کے فوری کنٹرول کے لیے ہوتی ہے جو عضلات کو ڈھیلا کر دیتی ہے جس سے سانس کی باریک نالیاں کھل جاتی ہیں اور پھیپھڑوں تک ہوا کی آمد و رفت شروع ہو جاتی ہے۔دوسری دوا دمے کے دیرپا علاج کے لیے ہوتی ہے۔اس دوا میں cortico-steroids ہوتے ہیں جو سانس کی باریک نالیوں کی حساسیت میں کمی کر دیتے ہیں اور ان کی سوجن کو بھی گھٹاتے ہیں جس سے دمے کا مرض بڑھنے نہیں پاتا۔ان دیرپا دواؤں کی مدد سے سانس کی نالیوں میں سوجن سے ہونے والے نقصان کی تلافی بھی ہوتی رہتی ہے ورنہ مسلسل سوجن سے ان نالیوں کے اندر کھرنڈ بن سکتے ہیں جن سے نالیاں مزید تنگ ہو جاتی ہیں۔

ان inhalers کی وجہ سے دمے کے مریض ایک عام انسان کی طرح چاق و چوبند رہ پاتے ہیں اور نارمل زندگی گذارنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔اگرچہ ہم نے دمے کی علامات کو کنٹرول کرنے میں کافی کامیابی حاصل کر لی ہے لیکن ہمیں اب بھی دمے کی وجوہات کا علم نہیں ہے۔سائنس دانوں کا خیال ہے کہ دمے کی وجہ جینیاتی بھی ہے اور ماحول کی آلودگی بھی۔بچپن میں آلودہ ماحول میں سانس لینے سے جوانی اور ادھیڑ عمر میں دمہ ہونے کا امکان زیادہ ہو جاتا ہے۔چنانچہ بدقسمتی سے دمے کا مرض غریب لوگوں میں

زیادہ پایا جاتا ہے۔ اس کی وجہ بچپن میں آلودہ ہوا میں سانس لینے کے علاوہ یہ بھی ہو سکتی ہے کہ بہت سے غریب لوگوں کے لیے بچوں کے دمے کا علاج ممکن نہیں ہوتا۔ لیکن امید کی جاتی ہے کہ جیسے جیسے دمے سے متعلق ہمارے علم میں اضافہ ہو گا ویسے ویسے اس مرض کے نئے اور سستے علاج بھی دریافت ہو جائیں گے۔

ویڈیو لنک

https://www.youtube.com/watch?time_continue=44&v=PzfLDi-sL3w

ہیضہ کیسے پھیلتا ہے ؟

کیا آپ جانتے ہیں کہ ہیضہ کیسے پھیلتا ہے ؟ آیئے ہم آپ کو بتلاتے ہیں۔ ہیضے کی جراثیم اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ انہیں انسانی آں کھ نہیں دیکھ سکتی۔ یہ جراثیم دریا کے پانی سے پھیل سکتے ہیں۔ اگر چہ یہ جراثیم بہت چھوٹے ہیں لیکن بے انتہا خطرناک ہیں —خواتین انجانے میں ہیضے کے جراثیم کو دریا کے پانی کے ساتھ گھر لا سکتی ہیں—مکھیوں کے پاؤں بھی ہیضے کے جراثیم سے لتھڑے ہوسکتے ہیں۔ اگر ہاتھ نہ دھوئے جائیں تو گندے ہاتھوں کو چھونے سے بھی ہیضہ کے جراثیم پھیل سکتے ہیں۔ ہمارے گندے ہاتھوں پر، کھانے میں یا پینے کے پانی میں موجود ہیضے کے جراثیم ہمارے معدے میں داخل ہو کر ہمیں بیمار کر سکتے ہیں۔

یہ سب کچھ اتنی تیزی سے ہوتا ہے کہ رات بھر میں ہی مریض بہت زیادہ بیمار ہو کر الٹیاں کرنے لگتا ہے۔ اس کے علاوہ اسہال کی وجہ سے جسم سے بہت سا پانی خارج ہونے لگتا ہے۔ ایسے مریض کو فوری طبی امداد کی ضرورت ہوتی ہے۔ تجربہ کار نرسیں اور ڈاکٹر ہیضے کے مرض کی فوراً شناخت کر لیتے ہیں۔ مریض کو بچانے کے لیے اسے صاف پانی کی فوری ضرورت ہوتی ہے۔ گدلے پانی کو کپڑے سے چھان کر اگر کم از کم ایک منٹ تک ابالا جائے تو ہیضے کے جراثیم ہلاک ہو جاتے ہیں۔ اس پانی کے ایک لیٹر میں ادھا چمچ نمک اور چھ چمچ چینی ڈال کر اسے مریض کو پلانا چاہیے—کچھ دنوں میں مریض بہتر محسوس کرنے لگے گا۔

یہ ضروری نہیں ہے کہ ہر وہ شخص ہیضے کا شکار ہو جائے جس کے جسم میں ہیضے کے جراثیم داخل ہو چکے ہیں۔ لیکن ایسے افراد بھی بیماری کو دوسرے لوگوں میں پھیلا سکتے ہیں جن کے جسم میں ہیضے کے جراثیم موجود ہیں خواہ وہ بیمار نہ بھی ہوں۔ پانی کو پینے کے لیے محفوظ بنانے کا طریقہ بستی میں ہر شخص کو معلوم ہونا چاہیے۔ پانی کو ابالنے کے علاوہ اس میں کلورین کے کچھ قطرے ڈال کر آدھا گھنٹہ انتظار کرنے سے بھی پانی میں موجود ہیضے کی جراثیم ہلاک ہو جاتے ہیں اور پانی پینے کے لیے محفوظ ہو جاتا ہے۔ ہر شخص کے لیے کھانے سے پہلے ہاتھوں کو صابن اور صاف پانی سے اچھی طرح دھونا لازم ہے۔ خاص طور پر ٹوائلٹ جانے کے بعد صابن سے ہاتھ دھونا اشد ضروری ہے۔ صاف ہاتھوں سے صاف ستھری غذا کھانے سے ہیضے جیسے موذی مرض سے بچا جا سکتا ہے۔

دیہاتوں میں کھلی جگہوں پر بول و براز کرنا اگرچہ عام ہے لیکن اس سے ہیضہ پھیلنے کا امکان بہت بڑھ جاتا ہے۔ دیہاتوں میں بھی ٹوائلٹ بنانے کی ضرورت ہوتی ہے تا کہ انسانی غلاظت کو زمین اور پانی میں شامل ہونے سے روکا جا سکے۔ اس قسم کے

ٹوائلٹ کو کسی بھی پانی مثلاً جھیل، دریا اور جوہڑ سے کم از کم تیس میٹر دور ہونا چاہیے تاکہ غلاظت پانی تک نہ پہنچنے پائے۔ خواتین کے لیے بھی ضروری ہے کہ وہ کھانا بنانے سے پہلے نہ صرف اپنے ہاتھ صابن اور صاف پانی سے دھوئیں بلکہ سبزیوں اور پھلوں وغیرہ کو بھی اچھی طرح سے پانی سے دھوئیں۔ کھانے کو اچھی طرح پکائیں اور گرم گرم کھائیں۔ مکھیوں کو کھانے سے دور رکھیں۔ ان اقدامات سے ہماری بستیاں ہیضے اور دوسری بیماریوں سے محفوظ رہیں گی اور ان کے مکین صحت مند رہیں گے۔

تو یاد رکھیے کہ پانی کو فلٹر کر کے اور ابال کر پیجیے، کھلی جگہ پر بول و براز کے بجائے ٹوائلٹ کا استعمال کیجیے اور اس کے فوراً بعد صاف پانی اور صابن سے ہاتھ دھویئے۔ کھانے کو مکھیوں سے محفوظ رکھیے اور اچھی طرح پکایئے، کھانا کھانے سے پہلے اور بعد میں صابن سے ہاتھ دھویئے۔ ان معلومات کو دوسروں تک بھی پہنچایئے تاکہ آپ کی بستیاں، دیہات اور شہر ہیضے سے محفوظ رہیں۔

ویڈیو لنک

/https://www.facebook.com/fabinfazalshajeeranoop/videos/1468101943247595

اینٹی بایوٹک دواؤں کا مسئلہ

اگر میں آپ سے یہ کہوں کہ ہم سب مل کر اس وقت ایک کامل جرثومہ یعنی super bug بنانے کے لیے کوشاں ہیں تو آپ کیا کہیں گے؟ ایک ایسا جرثومہ جو لاکھوں کروڑوں انسانوں کو موت کے گھاٹ اتار دے؟ آپ شاید میری بات کا یقین نہ کریں لیکن ایسا ہماری نظروں کے سامنے ہو رہا ہے۔ بیکٹیریا اس زمین پر زندگی کی سب سے پرانی شکل ہیں۔ انہیں جسامت کے لحاظ سے زندگی کی سب سے چھوٹی نوع سمجھا جاتا ہے۔ بیکٹیریا دنیا میں ہر جگہ پائے جاتے ہیں اور ہر ماحول میں زندہ رہ سکتے ہیں۔ زیادہ تر بیکٹیریا ہمیں کوئی نقصان نہیں پہنچاتے اور کئی تو ہماری زندگی کے لیے انتہائی اہم ہیں۔ ہمارے جسم میں کھربوں کے حساب سے بیکٹیریا پائے جاتے ہیں جن میں سے کئی ہمارے نظامِ انہضام کو چلاتے ہیں۔ لیکن کچھ بیکٹیریا انتہائی خطرناک ہوتے ہیں جو انسانوں کے جسم پر حملہ کر کے تیزی سے پھلنے پھولنے لگتے ہیں اور انسانوں کی ہلاکت کا باعث بن جاتے ہیں۔

ایک زمانہ تھا جب ہر سال لاکھوں کی تعداد میں لوگ معمولی انفیکشن کی وجہ سے لقمہِ اجل بن جاتے تھے۔ لیکن پھر انسانوں نے بیکٹیریا کے خلاف ایک بہت بڑا ہتھیار بنا لیا جسے ہم اینٹی بایوٹک دوائیں کہتے ہیں۔ اینٹی بایوٹک اور ویکسینز کی وجہ سے اب تک کروڑوں جانیں بچ چکی ہیں۔ اینٹی بایوٹک دوائیں بیشتر بیکٹیریا کو فوراً مار دیتی ہیں لیکن کچھ سخت جان بیکٹیریا پھر بھی بچ رہتے ہیں۔ ہمارے جسم کا مدافعتی نظام ان بچے کھچے بیکٹیریا کو آسانی سے مار دیتا ہے۔

سوال یہ ہے کہ اینٹی بایوٹک دوائیں بیکٹیریا کو کیسے مار دیتی ہیں۔ ہم بیکٹیریا کو ایک پیچیدہ مشین تصور کر سکتے ہیں جس کے ہزاروں کل پرزے مل کر اسے زندہ رکھتے ہیں۔ اینٹی بایوٹک دوائیں اسی پیچیدہ نظام کے کچھ حصوں کو روک دیتی ہیں۔ مثال کے طور پر کچھ اینٹی بایوٹک دوائیں ان بیکٹیریا کے میٹابولزم کو خراب کر دیتی ہیں جس وجہ سے ان کی تعداد تیزی سے نہیں بڑھ سکتی جس وجہ سے وہ انسان کے لیے خطرہ نہیں بن پاتے۔ کچھ اور دوائیں بیکٹیریا کے ڈی این اے کو اپنی کاپی بنانے سے روک دیتی ہیں جس وجہ سے بیکٹیریا کی تعداد نہیں بڑھ پاتی اور آخر کار وہ مر جاتے ہیں۔ کچھ اور دوائیں بیکٹیریا کے خلیوں کی بیرونی دیواروں میں سوراخ کر دیتی ہیں جس سے ان کے اندر موجود جینیاتی مواد ٹوٹ پھوٹ جاتا ہے۔ اور یہ سب کچھ انسانی خلیوں کو کوئی بھی نقصان پہنچائے بغیر ہوتا ہے۔

لیکن ارتقاء کے عمل کی وجہ سے اب اینٹی بایوٹک دواؤں کا کام مشکل سے مشکل تر ہوتا جا رہا ہے۔ محض اتفاقی میوٹیشنز کی وجہ سے بیکٹیریا کے کچھ خلیے اینٹی بایوٹک کے خلاف مزاحمت پیدا کر لیتے ہیں۔ کچھ بیکٹیریا اینٹی بایوٹک کے مالیکیولز کو تبدیل کر دیتے ہیں جس وجہ سے وہ اینٹی بایوٹک ان خلیوں پر اثر انداز نہیں ہو پاتی۔ کچھ بیکٹیریا میں خصوصی پمپ ارتقاء پذیر ہو گئے ہیں جو اینٹی بایوٹک کے مالیکیولز کو خلیے سے باہر نکال پھینکتے ہیں اس سے پہلے کہ اینٹی بایوٹک ان خلیوں کو کوئی نقصان پہنچا سکے۔

اگر ہمارے جسم میں کچھ بیکٹیریا میں اینٹی بایوٹک کے خلاف مزاحمت پیدا ہو جائے تو کوئی بڑی بات نہیں کیونکہ ہمارے جسم کا مدافعتی نظام ان چند بیکٹیریا کو آسانی سے ختم کر سکتا ہے۔ لیکن اگر ایسے بیکٹیریا ہمارے جسم سے نکل کر دنیا میں پھیل جائیں تو اینٹی بایوٹک کے خلاف مزاحمت دنیا میں پھیل سکتی ہے۔ بیکٹیریا اس مزاحمت کو کیسے پھیلا سکتے ہیں؟ بیکٹیریا میں دو قسم کے ڈی این اے مالیکیول ہوتے ہیں۔ زیادہ تر ڈی این اے تو کروموسومز کی شکل میں ہی ہوتا ہے لیکن کچھ ڈی این اے آزاد حالت میں بھی ہوتا ہے جسے plasmids کہا جاتا ہے۔ بیکٹیریا ایک دوسرے کو چھوتے ہیں تو آپس میں plasmids کا تبادلہ کرتے ہیں جس سے اینٹی بایوٹک کے خلاف مزاحمت ایک بیکٹیریا سے دوسرے میں منتقل ہو سکتی ہے اور یوں یہ مزاحمت بیکٹیریا کی تمام آبادی میں پھیل سکتی ہے–بعض اوقات زندہ بیکٹیریا مردہ بیکٹیریا کی لاشوں سے ڈی این اے نکال کر اپنے جسم میں شامل کر سکتے ہیں۔ اس طرح کا ڈی این اے کا تبادلہ نہ صرف ایک جیسے بیکٹیریا میں بلکہ بیکٹیریا کی مختلف انواع میں بھی ہو سکتا ہے جس سے super bugs بن سکتے ہیں جو بہت سی قسموں کی اینٹی بایوٹک دواؤں کے خلاف مزاحمت رکھتے ہوں۔

دنیا میں اس قسم کے کئی super bugs دریافت ہو چکے ہیں–خاص طور پر ہسپتالوں میں اس قسم کے سپر بگ ملنے کا امکان بہت زیادہ ہوتا ہے۔

انسانوں کی یاداشت کتنی کمزور ہوتی ہے۔ ہم میں سے اکثر اینٹی بایوٹک کی ایجاد سے پہلے کے حالات بھول چکے ہیں۔ آج ہم اس طاقتور دوا کو سستے داموں خرید سکتے ہیں اس لیے اسے معمولی دوا سمجھتے ہیں لیکن ہم یہ بھول جاتے ہیں کہ جب اینٹی بایوٹک دریافت ہوئی تو اسے ایک انقلابی دوا سمجھا جاتا تھا۔

اس وقت دنیا ایک عجیب مسئلے کا شکار ہے– ایک طرف تو کروڑوں لوگوں کو ابھی تک اینٹی بایوٹک دوائیں میسر نہیں ہیں لیکن دوسری طرف ترقی یافتہ ملکوں میں اسے ضرورت سے زیادہ استعمال کیا جارہا ہے حالانکہ اینٹی بایوٹک کو صرف آخری حربے کے طور پر استعمال کیا جانا چاہیے نہ کہ عام نزلے زکام کے علاج کے لیے۔

گوشت پیدا کرنے والے جانوروں میں اینٹی بایوٹک کا استعمال بہت ہی خطرناک ہے۔ اس وقت دنیا میں بیس سے تیس ارب مویشی موجود ہیں۔ گوشت کی قیمت کم رکھنے کے لیے ان جانورں کو ناگفتہ بہ حالت میں رکھا جاتا ہے– چھوٹے چھوٹے باڑوں میں بہت زیادہ جانور ٹھونس دیے جاتے ہیں جہاں گندگی کی بھرمار ہوتی ہے۔ ایسی صورتِ حال میں بیماریوں کی موجودگی فطری بات ہے– چنانچہ ان جانوروں کو ممکنہ بیماریوں سے محفوظ رکھنے کے لیے انہیں طاقتور اینٹی بایوٹک دوائیں دی جاتی ہیں تاکہ آپ کے لیے سستے برگر مہیا کیے جاسکیں۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایسے بیکٹیریا کی تعداد بڑھتی جارہی ہے جن پر اینٹی بایوٹک کوئی اثر نہیں کرتی۔

اس مسئلے کو حل کرنے کے لیے نت نئے اینٹی بایوٹک دریافت کیے جارہے ہیں۔ خاص طور پر ایسے بیکٹیریا کے لیے خصوصی اینٹی بایوٹک بنائے جارہے ہیں جو عام اینٹی بایوٹک سے نہیں مرتے۔ ان دواؤں کے استعمال پر بہت سی پابندیاں ہیں تاکہ ایسے بیکٹیریا نہ بن جائیں جن پر کوئی بھی دوا اثر نہیں کرتی۔ ایسے بیکٹیریا کو super bugs کہا جاتا ہے۔ ہماری امیدوں پر اس وقت پانی پھرتا نظر آیا جب سنہ 2015 میں چین کے ایک ہسپتال سے یہ خبر آئی کہ وہاں پر ایک بیکٹیریا دریافت ہوا ہے جس پر دنیا کی طاقتور ترین اینٹی بایوٹک Colistin بھی اثر نہیں کرتی۔ Colistin ایک پرانی دوا ہے جو شاذونادر ہی استعمال کی جاتی تھی کیونکہ یہ جگر کو نقصان پہنچا سکتی ہے۔ کم استعمال کی وجہ سے بیکٹیریا میں اس کے خلاف مزاحمت نہیں تھی جس وجہ سے اسے آخری حربے کے طور پر اس صورت میں استعمال کیا جاتا تھا جب ہسپتالوں میں ہونے والی پیچیدہ انفیکشن ان بیکٹیریا کہ وجہ سے ہو جو باقی اینٹی بایوٹک سے نہیں مرتے۔ بیکٹیریا پر Colistin کا اثر انداز نہ ہونا بہت بری خبر ہے۔ کیونکہ اگر ہمارا آخری حربہ یعنی Colistin بھی ناکام ہو جائے تو پھر بیکٹیریا کو پھلنے پھولنے سے روکنا مشکل ہو جائے گا۔

سوال یہ ہے کہ بیکٹیریا میں Colistin کے خلاف مزاحمت کیسے پیدا ہو گئی؟ چین میں سور بہت کھائے جاتے ہیں۔ سوروں کے فارمز میں کئی سالوں سے لاکھوں جانوروں کو Colistin دی جارہی ہے۔ اس صورت میں ایسے بیکٹیریا کا ارتقاء پذیر ہو جانا کوئی

اچنبھے کی بات نہیں جو Colistin کے خلاف مزاحمت رکھتے ہوں۔ ایسے بیکٹیریا پہلے جانوروں میں بیماریاں پھیلانے لگے لیکن پھر کسی میوٹیشن کی وجہ سے یہ انسانوں کو بیمار کرنے کے بھی قابل ہو گئے۔

دنیا میں ہر روز اوسطاً ایک لاکھ فلائیٹس اڑتی ہیں جو دنیا کے ہر کونے سے دوسرے کونے تک جاتی ہیں۔ ان فلائیٹوں کے ذریعے بیکٹیریا بہت جلد پوری دنیا میں پھیل سکتے ہیں۔ چنانچہ ہماری جدید دنیا میں کسی خطرناک بیماری کا تیزی سے پھیل جانا عین ممکن ہے۔ لیکن اتنی جلدی گھبرا جانے کی بھی ضرورت نہیں ہے۔ جیسے جیسے بیکٹیریا ارتقاء پذیر ہوتے ہیں ویسے ویسے ہم بھی اپنے علم میں اضافہ کرتے جاتے ہیں۔ جیسے جیسے پرانی اینٹی بایوٹک ناکارہ ہوتی جا رہی ہیں ویسے ویسے ہم نئی اور زیادہ طاقتور اینٹی بایوٹک بھی ایجاد کرتے جا رہے ہیں۔ اگرچہ super bugs کا خطرہ حقیقی ہے لیکن ہم یہ جنگ ہارے نہیں ہیں۔ اگر ہم تندہی سے ریسرچ میں مشغول رہیں تو سپر بگز کا یہ خطرہ ٹل سکتا ہے۔

ویڈیو لنک

https://www.youtube.com/watch?v=xZbcwi7SfZE

آکسیجن کا سفر

ہم دن میں اوسطاً 17،000 دفعہ سانس لیتے ہیں۔ شعوری طور پر ہمیں یہ سوچنے کی بھی ضرورت محسوس نہیں ہوتی کہ ہم سانس لے رہے ہیں۔ لیکن لاشعوری طور پر جسم کے بہت سے حصے مل کر سانس لینے کے عمل کو ممکن بناتے ہیں۔ آپ کا دماغ، معدہ، ہڈیاں، پھیپھڑے، خون، اور دل، سب مل کر زندگی کو ممکن بناتے ہیں۔ نظامِ تنفس اور خون کا کام جسم کے ہر خلئے تک آکسیجن پہنچانا ہے کیونکہ تقریباً ہر خلیے کو aerobic respiration کے عمل کے لیے آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ عمل ATP مالیکیول بناتا ہے جسے تمام خلے توانائی کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

جسم کے تمام حصوں کو آکسیجن پہنچانا بہت پیچیدہ عمل ہے۔ جسم کے خلیوں کے آس پاس موجود گیس خلیوں کی بیرونی جھلی سے خلیے میں داخل ہو سکتی ہے لیکن ایسا صرف ان خلیوں کے لیے ہی ممکن ہے جو انسانی جلد پر ہوں۔ جسم کے اندرونی اعضا کے خلیوں کو آکسیجن پہنچانے کے لیے آکسیجن کے مالیکیولز کو خلیوں تک پہنچانا ضروری ہے۔ یہ کام خون کے 20 کھرب سرخ خلیے سرانجام دیتے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک میں ہیموگلوبن کے تقریباً 27 کروڑ مالیکیول ہوتے ہیں اور ان میں سے ہر ایک مالیکیول آکسیجن کے ساتھ بانڈ بنا سکتا ہے۔ یہ ہیموگلوبن ہی ہے جو خون کو سرخ رنگ عطا کرتا ہے۔ ہمارا جسم غذا سے خام مال لے کر یہ سرخ خلیے بناتا ہے۔

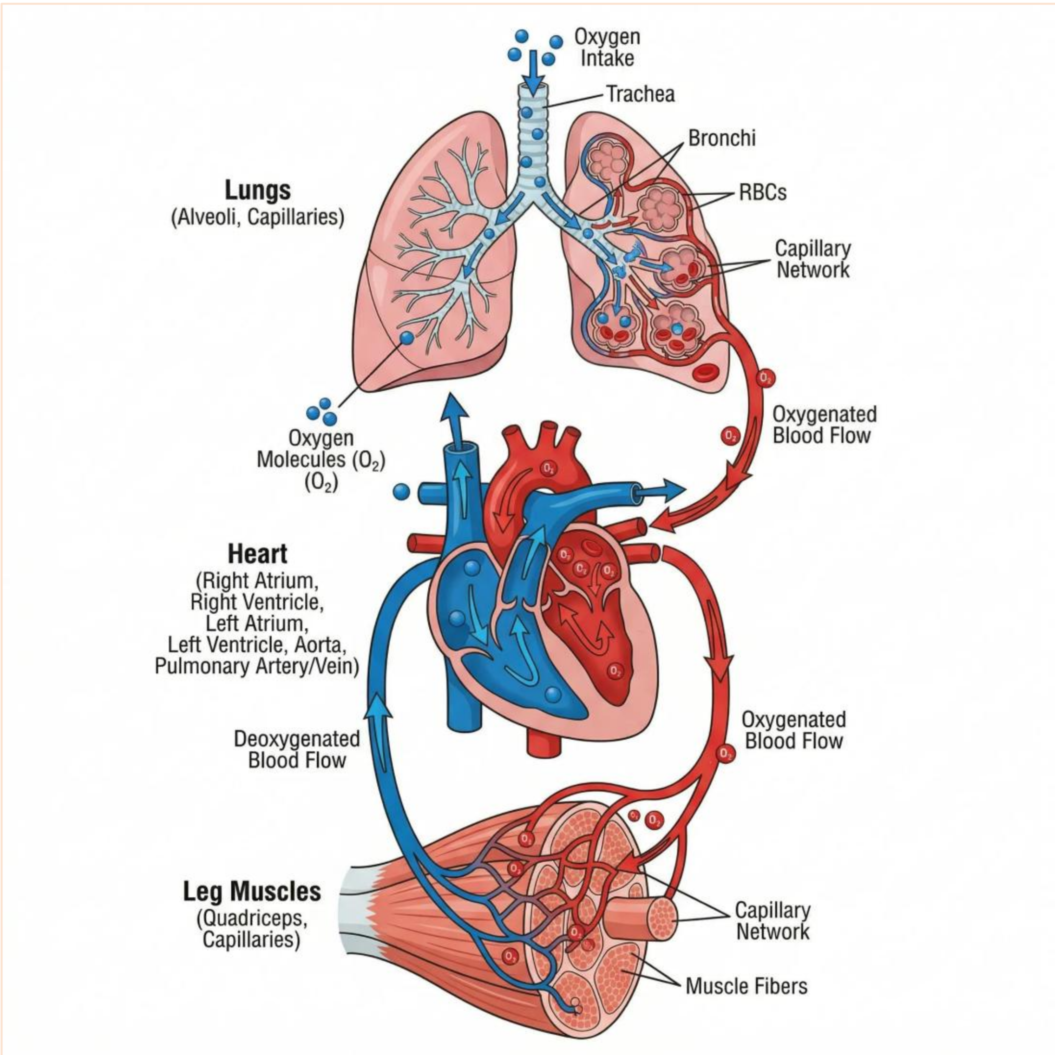
چنانچہ یہ کہا جا سکتا ہے کہ آکسیجن کا سفر اصل میں انتڑیوں سے شروع ہوتا ہے جہاں انہضام کا عمل غذا کے اجزا کو توڑ کر اس سے وہ مالیکیول اخذ کرتا ہے جن سے ہیموگلوبن بنتا ہے۔ ان میں سے ایک مالیکیول آئرن کا ہے۔ یہ آئرن خون میں شامل ہو کر ہماری ہڈیوں کے گودے میں پہنچتا ہے جہاں خون کے سرخ خلیے بنتے ہیں۔ گردے جسم میں خون کے سرخ خلیوں کی مقدار کو کنٹرول کرتے ہیں۔ جب خون کی مقدار بڑھانا ہو تو گردے ایک ہارمون خارج کرتے ہیں جس سے ہڈیوں کے گودے میں خون کے سرخ خلیوں کی پیداوار میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ ایک صحت مند جسم ایک سیکنڈ میں 25 لاکھ سرخ خلیے بناتا ہے جو کہ پیرس شہر کی آبادی کے برابر ہے۔ یہ سرخ خلیے آکسیجن کی ترسیل میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

لیکن ٹھہریے! آکسیجن کے پھیپھڑوں میں پہنچنے سے پہلے ہمیں دماغ کی بھی ضرورت ہے۔ دماغ اعصابی نظام کے ذریعے ہماری پسلیوں اور ڈایافرام کے مسلز کو پیغام بھیجتا ہے جس سے یہ مسلز سکڑنے لگتے ہیں۔ اس سے پسلیوں کے اندر خلا پیدا ہوتا ہے اور پھیپھڑوں کو پھیلنے کا موقع ملتا ہے۔ یوں پھیپھڑوں کے اندر ہوا کا دباؤ کم ہو جاتا ہے اور باہر کی ہوا ناک اور منہ کے راستے سے پھیپھڑوں میں داخل ہوتی ہے۔ بعض لوگ پھیپھڑوں کو محض دو غباروں کی طرح سمجھتے ہیں لیکن حقیقت میں پھیپھڑے غباروں سے کہیں زیادہ پیچیدہ ہوتے ہیں۔ پھیپھڑوں میں موجود خون کے سرخ خلیے آکسیجن کے مالیکیول تب ہی اٹھا سکتے ہیں اگر آکسیجن کے مالیکیول ان خلیوں کے پاس پہنچ جائیں۔ اگر پھیپھڑے محض غباروں کی طرح ہوتے تو ان میں موجود آکسیجن کے بیشتر مالیکیول خون کے خلیوں کے پاس نہ پہنچ پاتے۔ ہمارے پھیپھڑوں کی بناوٹ اس طرح کی ہے کہ آکسیجن کا بہت کم حصہ ضائع ہوتا ہے پھیپھڑوں میں کروڑوں کی تعداد میں تہہ در تہہ چھوٹے چھوٹے غبارہ نما ابھار ہوتے ہیں جن کی وجہ سے پھیپھڑوں کا وہ رقبہ جو ہوا کے ساتھ مس کرتا ہے 100 مربع میٹر کے لگ بھگ ہو جاتا ہے۔ ان غباروں کی دیواریں خاص قسم کے خلیوں سے بنی ہوتی ہیں جن کے چاروں طرف خون کی مہین رگیں ہوتی ہیں جن کی دیواریں انتہائی باریک ہوتی ہیں۔ ان دیواروں کے ذریعے خون کے سرخ خلیے آکسیجن کے مالیکیولز کے ساتھ تعامل کرکے انہیں اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں۔ یہاں سے یہ خلیے دل کے چیمبرز میں پہنچتے ہیں جہاں پر دل انہیں پورے جسم میں پمپ کرتا ہے اور یوں آکسیجن جسم کے ہر خلیے تک پہنچ پاتی ہے۔

انسان میں دورانِ خون کا نظام اس قدر پیچیدہ ہے کہ اگر ایک انسام کی تمام رگوں کو ایک دھاگے کی طرح سیدھا رکھا جائے تو یہ دھاگہ دنیا کے گرد کئی بار لپیٹا جا سکتا ہے۔ اتنے بڑے نیٹ ورک میں خون کے دوران کو درست رکھنے کے لیے بہت طاقتور پمپ کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ پمپ ہمارا دل ہے جو اوسطاً ایک دن میں ایک لاکھ دفع دھڑکتا ہے جس وجہ سے سارے جسم میں آکسیجن کی سپلائی مسلسل جاری رہتی ہے۔ ذرا غور فرمایئے کہ آکسیجن کے ننھے منے مالیکیولز کی ترسیل کے لیے انسانی جسم میں کس قدر پیچیدہ نظام موجود ہے۔ اگر اس نظام کا ایک پرزہ بھی ناکارہ ہو جائے تو موت یقینی ہو جاتی ہے۔ لیکن آپ تسلی رکھیے۔ آپ کا دماغ، ہڈیاں، پھیپھڑے، خون اور دل یہ تمام مل کر آپ کو زندہ رکھے ہوئے ہیں۔

ویڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=GVU_zANtroE



دماغ کی شریان کے پھٹنے سے سٹروک

سٹروک اس وقت ہوتا ہے جب دماغ کے کسی حصے کو خون کی سپلائی بند ہو جاتی ہے–چند منٹ کے اندر اندر آکسیجن سے محروم نیورونز مرنے لگتے ہیں۔ عام طور پر دماغ کو خون کی سپلائی دو بڑی شریانوں سے ہوتی ہے–جو دماغ کے اندر تقسیم ہوتی رہتی ہیں اور آخر میں بہت چھوٹی رگیں بن جاتی ہیں جو نیورونز کو ضروری آکسیجن، غذا اور گلوکوز پہنچاتی ہیں–خون کی شریان پھٹنے کی صورت میں دماغ کو خون کی سپلائی کم ہو جاتی ہے یا مکمل طور پر منقطع ہو جاتی ہے–مثال کے طور پر دماغ کے cerebellum میں خون کی رگ کے پھٹ جانے سے خون اپنی جائے مقصود پر پہنچنے کے بجائے دماغ میں گرنے لگتا ہے جبکہ اس کی جائے مقصود پر نیورونز مرنے لگتے ہیں۔ خون کی سپلائی میں کمی خواہ شریان پھٹنے سے ہو یا شریان بند ہو جانے سے، دونوں صورتوں میں دماغ کو نقصان پہنچتا ہے۔ اگر دماغ اور کھوپڑی کے درمیاں کوئی رگ کمزور ہونے کی وجہ سے پھٹ جائے (جسے aneurism کہا جاتا ہے) تو دماغ اور کھوپڑی کے درمیاں جو تنگ مقامات ہیں وہاں پر خون جمع ہونے لگتا ہے۔ خون کے شدید دباؤ کی وجہ سے دماغ کے اس حصے کو شدید نقصان پہنچ سکتا ہے۔

اگر مریض کو فوری طور پر علاج کی سہولت میسر ہو تو دماغ کو پہنچنے والے نقصان کو کم سے کم رکھا جا سکتا ہے اور موت کو ٹالا جا سکتا ہے۔ کھوپڑی میں خون جمع ہونے کی صورت میں فوری سرجری کی ضرورت پڑ سکتی ہے تا کہ پھٹی ہوئی رگوں کی مرمت کی جا سکے اور دماغ پر خون کے دباؤ کو کم کیا جا سکے۔ اس کے بعد مریض کو ادویات دی جاتی ہیں تا کہ دماغ کو خون کی سپلائی نارمل حالت میں لائی جا سکے۔

ویڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=bp1HRfpOUo0

صفرا کی تھیلی(gallbladder)کی پتھریاں

(یہ تحریر ایک انگریزی وڈیو کا ترجمہ ہے۔ بہتر فہم کے لیے تحریر کے آخر میں دیا گیا لنک ملاحظہ کیجیے)

صفرا کی تھیلی (gallbladder) میں پتھریوں کی شکایت عام ہے جس کی وجہ سے پیٹ میں شدید درد رہنے لگتا ہے۔ اگر اس مرض کا بروقت علاج نہ کیا جائے تو مسئلہ مزید پیچیدہ ہو سکتا ہے۔ اس مرض کا علاج زیادہ تر laparoscopic سرجری کے ذریعے کیا جاتا ہے جس میں پیٹ میں ایک چھوٹے سے سوراخ کے ذریعے جراحی آلات پیٹ میں ڈال کر گال بلیڈر کو ان پتھریوں سمیت نکال لیا جاتا ہے۔ صرف ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں تقریباً پانچ لاکھ افراد ہر سال یہ سرجری کرواتے ہیں۔ اس ویڈیو میں ہم گال بلیڈر کی پتھریوں کے بننے کی وجوہات بیان کریں گے اور اس مرض کی علامات، تشخیص اور علاج پر بحث کریں گے۔

صفرا یعنی bile ایک مائع ہے جو انسان کے جگر میں پیدا ہوتا ہے اور زیادہ تر کولیسٹرول پر مشتمل ہوتا ہے۔ صفرا میں بہت سے اہم کیمیائی مرکبات ہوتے ہیں جو مختلف کام کرتے ہیں۔

1۔ صفرا جسم کو کولیسٹرول اور دوسری چکنائیوں کو استعمال کرنے میں مدد دیتا ہے۔

2۔ یہ بڑی آنت میں نمی کو قائم رکھتا ہے جس سے قبض کی شکایت نہیں رہتی۔

3– یہ جسم سے خون کے ان خلیوں کو نکالتا ہے جو اپنا کام کرنے کے بعد ناکارہ ہو چکے ہوتے ہیں۔

4۔ یہ جسم سے مختلف ادویات اور کیمیائی مرکبات کو خارج کرنے میں مدد دیتا ہے۔

ضرورت سے زائد صفرا ایک تھیلی میں محفوظ رہتا ہے جسے صفرا کی تھیلی یا gallbladder کہتے ہیں۔ یہ تھیلی جگر کے نیچے پیٹ کے داہنی جانب ہوتی ہے۔ جب آپ کوئی چکنائی سے بھرپور چیز کھاتے ہیں تو یہ تھیلی سکڑتی ہے جس سے صفرا ایک ٹیوب میں داخل ہوتا ہے جسے cystic duct کہتے ہیں۔ اس نالی کے ذریعے صفرا چھوٹی آنت میں داخل ہوتا ہے جہاں یہ ہاضمے میں مدد دیتا ہے۔

گال بلیڈر اور وہ نالی جو صفرا کو جگر، گال بلیڈر اور لبلبے سے معدے تک پہنچاتی ہے ان سب کو مجموعی طور پر صفروی نظام یا biliary system کہا جاتا ہے۔ اگر گال بلیڈر میں صفرا جم کر ڈھیلیوں کی شکل اختیار کر لے تو انہیں پتھریاں کہا جاتا ہے۔ صفرا میں پانی، کولیسٹرول، چکنائی، نمکیات، پروٹینز اور bilirubin موجود ہوتے ہیں۔ صفرائی نمکیات چکنائی کے مالیکیول کو توڑنے کے کام آتے ہیں۔ bilirubin کی وجہ سے صفرا اور فضلہ پیلے رنگ کے ہوتے ہیں۔ اگر صفرا میں کولیسٹرول، نمکیات یا bilirubin زیادہ ہو جائے تو صفرا جم کر سخت ہونے لگتا ہے اور پتھریوں کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ ان پتھریوں کی دو قسمیں ہوتی ہیں جنہیں کولیسٹرول سٹونز اور pigment stones کہتے ہیں۔ کولیسٹرول سٹونز عموماً زردی مائل ہوتے ہیں جو کولیسٹرول کے سخت ہو جانے کی وجہ سے بنتے ہیں۔ صفرا کی پتھریوں میں 80 فیصد سے زائد کولیسٹرول سٹونز ہوتے ہیں۔ اس کے برعکس pigment stones سیاہی مائل چھوٹے چھوٹے پتھر ہوتے ہیں جو bilirubin سے بنتے ہیں۔ bilirubin خون کے ناکارہ سرخ خلیوں سے بنتا ہے۔

یہ پتھریاں ریت کے ذروں کی جسامت سے لے کر گالف کی گیند کی جسامت تک کی ہو سکتی ہیں۔ گال بلیڈر میں ایک بڑی پتھری بھی ہو سکتی ہے اور بہت سے چھوٹی چھوٹی پتھریاں بھی۔ یہ پتھریاں گال بلیڈر سے خارج ہو کر جگر سے معدے تک جانے والی نالیوں میں پھنس سکتی ہیں۔ اگر یہ پتھریاں اس نالی میں پھنس جائیں جو صفرا کو جگر سے چھوٹی آنت تک پہنچاتی ہیں تو جگر میں سوزش اور ورم ہو سکتا ہے۔ اگر یہ پتھریاں صفرا کو gallbladder سے نکالنے والی نالی میں پھنس جائیں تو gallbladder میں سوزش ہو سکتی ہے۔ اسی طرح اگر یہ پتھریاں نالیوں کے اس حصے میں پھنس جائیں جو معدے کے نزدیک ہیں تو ان نالیوں میں سوزش ہو سکتی ہے۔ اگر یہی پتھریاں لبلبے کی نالی میں پھنس جائیں تو لبلبے میں سوزش اور انتہائی شدید درد کا باعث ہو سکتی ہیں۔ اگر ان میں سے کوئی بھی نالی زیادہ عرصے تک بند رہے تو اس میں شدید انفیکشن ہو سکتی ہے جو جان لیوا بھی ثابت ہو سکتی ہے۔ اس انفیکشن کی علامات بخار، یرقان اور شدید درد ہیں۔

سب سے زیادہ عام قسم کی پتھریاں کونسی ہوتی ہیں۔

1۔ cholesterol stones

2۔ pigment stones

اس بیماری کی وجوہات

جیسا کہ ہم نے پہلے کہا، کولیسٹرول سٹونز اس وقت بنتے ہیں جب صفرا میں کولیسٹرول یا bilirubin زیادہ ہو یا صفرا میں نمکیات کی کمی ہو۔ pigment stones کی وجوہات واضح نہیں ہیں۔ ایسی پتھریاں ان لوگوں میں زیادہ پائی جاتی ہیں جن کا جگر کا فنکشن نارمل نہ ہو، صفرا کی نالیوں میں انفیکشن موجود ہو یا جنہیں خون کی کوئی موروثی بیماری مثلاً sickle cell anemia ہو۔ اگر ایک دفعہ گال بلیڈر میں پتھریاں بن جائیں تو مزید پتھریوں کے بن جانے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

مندرجہ ذیل لوگوں میں پتھریوں کے بننے کا امکان زیادہ ہوتا ہے:

1۔ خواتین

2۔ ساٹھ سال سے زیادہ عمر کے لوگ

3۔ امریکی انڈین

4۔ میکسیکو کے باشندے

5۔ فربہ اندام لوگ

6۔ جو لوگ روزے رکھتے ہیں یا وزن تیزی سے کم کرنے کے لیے ڈائٹنگ کرتے ہیں۔

7۔ حاملہ خواتین یا وہ خواتین جو مانع حمل ادویات استعمال کرتی ہیں یا ہارمون تھیراپی استعمال کرتی ہیں۔

فربہ اندام لوگوں میں پتھریاں بننے کے امکان زیادہ ہوتے ہیں۔ درست یا غلط؟

جواب: درست۔

وزن کا زیادہ ہونا پتھریوں کے امکان کو بڑھا دیتا ہے خصوصاً خواتین میں۔ اس کی وجہ غالباً یہ ہے کہ موٹاپے کی وجہ سے صفرا میں نمکیات کی کمی ہو جاتی ہے جس سے کولیسٹرول بڑھ جاتا ہے۔ اس کے علاوہ موٹاپے کی وجہ سے gallbladder مکمل طور پر خالی نہیں ہوتا۔ 20 سے 60 سال کی خواتین میں مردوں کی نسبت پتھریاں بننے کا امکان دگنے سے زیادہ ہیں۔ نوجوانوں کی نسبت 60 سال سے زیادہ عمر کے افراد میں پتھریوں کے بننے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔ خون سے کولیسٹرول کم کرنے کی دواؤں کی وجہ سے صفرا میں کولیسٹرول کی مقدار بڑھ جاتی ہے جس سے پتھریوں کے بننے کا خدشہ رہتا ہے۔ ذیابیطس کے مریضوں میں fatty acids زیادہ ہوتے ہیں جنہیں triglycerides کہتے ہیں۔ ان fatty acids کی وجہ سے بھی پتھریوں کا امکان بڑھ جاتا ہے۔

جو لوگ تیزی سے وزن کم کرتے ہیں ان میں پتھریوں کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔ درست یا غلط؟

جواب: درست۔

تیزی سے وزن کم کرنے کے دوران جگر خون سے کولیسٹرول نکال کر صفرا میں ڈال دیتا ہے جس سے پتھری بننے کا امکان بڑھ جاتا ہے۔

علامات

پتھری کے علامات کو عام طور پر پتھری کا اٹیک (gallstone attack) کہا جاتا ہے کیونکہ یہ تکلیف اچانک شروع ہو جاتی ہے۔ گال بلیڈر کی پتھریوں کی عمومی علامات یہ ہیں:

1۔ پیٹ کے اوپر کے حصے میں شدید درد جو تیزی سے بڑھتی ہے اور آدھے گھنٹے سے لے کر کئی گھنٹوں تک رہتی ہے

2۔ شانوں کے درمیان میں درد

3- دائیں کاندھے میں درد

4- جی متلانا یا قے ہونا

پتھری کا اٹیک عموماً چکنائی سے بھرپور کھانے کے بعد ہوتا ہے۔ یہ حملہ رات کو بھی ہوسکتا ہے۔ ان پتھریوں کی دیگر علامات معدے میں سوجن، چکنائی سے بھرپور غذا سے تکلیف ہوجانا، ڈکار آنا، معدے میں گیس ہونا، اور بدہضمی ہونا ہیں۔ اگر آپ کو مندرجہ ذیل شکایات ہوں تو آپ کو ڈاکٹر سے فوراً مشورہ کرنا چاہیے:

1۔ بہت زیادہ پسینہ آنا

2۔ سردی محسوس ہونا

3۔ ہلکا بخار رہنا

4۔ آنکھوں یا جلد میں زردی

5۔ مٹی کے رنگ کا فضلہ

بہت سے لوگوں کے گال بلیڈر میں پتھریاں ہوتی ہیں لیکن انہیں کوئی علامات نہیں ہوتیں۔ ایسی پتھریوں کو خاموش پتھریاں کہا جاتا ہے۔ ایسی پتھریاں صفرا، جگر اور لبلبے کی کارگردگی کو متاثر نہیں کرتیں اور ان کے علاج کی کوئی ضرورت نہیں ہوتی۔

گال بلیڈر کی پتھریوں کی علامات مخصوص ہوتی ہیں۔ درست یا غلط؟

جواب: غلط۔

گال بلیڈر کی پتھریوں کی علامات بہت سی دوسری بیماروں مثلاً دل کے دورے، اپنڈگس کی تکلیف، السر، ہرنیا، لبلبے کی تکلیف اور پیپاٹائٹس کی علامات سے ملتی جلتی ہیں۔ چنانچہ ڈاکٹر کے مشورے کے بغیر اس مرض کی تشخیص ممکن نہیں۔

تشخیص

اگر ڈاکٹر کو شبہ ہو کہ مریض کی تکلیف کی وجہ گال بلیڈر کی پتھریاں ہیں تو ڈاکٹرز الٹرا ساؤنڈ کا مشورہ دیتے ہیں تا کہ اندرونی اعضاء کی شبیہہ بنائی جاسکے۔ ٹیکنیشن ایک آلہ مریض کے پیٹ سے لگاتے ہیں جس کے ذریعے آواز کی لہریں گال بلیڈر تک بھیجی جاتی ہیں۔ یہ لہریں مختلف اعضا مثلاً صفرا کی تھیلی، جگر، اور دوسرے اندرونی اعضا مثلاً مادرِ رحم سے ٹکرا کر منعکس ہوتی ہیں جن سے ان اعضاء کی شبیہہ بنائی جاتی ہے۔ اگر ان اعضا میں پتھریاں ہوں تو یہ لہریں ان پتھریوں سے ٹکرا کر ان کی بھی شبیہہ بنائیں گی۔ گال بلیڈر کی پتھریوں کی تشخیص کے لیے الٹرا ساونڈ بہترین آلہ ہے۔ اس کے علاوہ تشخیص کے لیے یہ ٹیسٹ بھی استعمال ہوتے ہیں۔

1۔ Computed Tomography یا CT اسکین سے بھی پتھریوں اور ان پتھریوں کی وجہ سے مزید پیچیدگیوں کی تشخیص کی جاسکتی ہے۔

2– MR Cholangiogram بھی ایک ٹیسٹ سے جس سے bile ducts کے بند ہو جانے کی تشخیص ہو سکتی ہے۔

3– Cholescintigraphy یا HIDA اسکین گال بلیڈر کے سکڑنے یا اس کی نالی کے بند ہونے کی تشخیص کے لیے استعمال ہوتا ہے– مریض کے جسم میں ایک تابکار مادہ سرنج کے ذریعے داخل کیا جاتا ہے جو گال بلیڈر میں جمع ہو جاتا ہے۔ اسکے بعد گال بلیڈر کو سکڑنے پر مجبور کیا جاتا ہے۔ نیوکلیئر اسکین سے لی گئی تصویروں سے یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ گال بلیڈر درست کام کر رہا ہے یا نہیں، اس میں کوئی پتھری ہے یا نہیں اور یہ پتھری کسی نالی کو بلاک کر رہی ہے یا نہیں۔

ERCP ایک ایسا ٹیسٹ ہے جو نہ صرف ان پتھریوں کی نشاندہی کرتا ہے بلکہ انہیں نکال بھی دیتا ہے۔ مریض ایک اینڈوسکوپ نگلتا ہے جو ایک ایسی ٹیوب ہے جس مین کیمرہ نصب ہوتا ہے۔ ڈاکٹر اس ٹیوب کو معدے سے گذار کر چھوٹی آنت تک پہنچاتا ہے۔ اس کیمرے کا سگنل کمپیوٹر یا ٹی وی کے مانیٹر پر دیکھا جاسکتا ہے۔ اس کے بعد ڈاکٹر اس ٹیوب کے ذریعے چھوٹی آنت میں ایک رَنگ (dye) ڈالتا ہے جو صفرا کی نالی تک جا پہنچتا ہے۔

ان نالیوں میں بندش، انفیکشن یا یرقان کی تشخیص کے لیے خون کے ٹیسٹ بھی کیے جاتے ہیں۔ بہت سی پتھریاں کئی دفعہ محض اتفاقی طور پر دوسرے میڈیکل ڈیسٹس کے دوران دریافت ہو جاتی ہیں۔

گال بلیڈر کی پتھریوں کے لیے سب سے زیادہ کون سا طریقہ استعمال ہوتا ہے؟

جواب: ان پتھریوں کی دریافت کے لیے الٹرا ساؤنڈ سب سے زیادہ قابلِ اعتماد طریقہ ہے۔

علاج

گال بلیڈر کے علاج کا سب سے مقبول طریقہ سرجری ہے جس کے ذریعے گال بلیڈر کو کاٹ کر نکال دیا جاتا ہے۔ اگر یہ پتھریاں کوئی تکلیف نہیں دے رہیں تو ان کا علاج ضروری نہیں سمجھا جاتا۔ امریکہ میں ہر سال پانچ لاکھ سے زیادہ لوگوں کی گال بلیڈر کی سرجری ہوتی ہے۔ اس سرجری کو cholecystectomy کہا جاتا ہے۔ خوش قسمتی سے گال بلیڈر ایک ایسا عضو ہے جس کے بغیر بھی زندگی گذاری جاسکتی ہے۔ اس سرجری کے بعد زندگی کے معمول بدلنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس سرجری کے بعد جگر میں پیدا ہونے والا صفرا گال بلیڈر میں جمع نہیں ہوتا بلکہ براہِ راست چھوٹی آنت میں پہنچ جاتا ہے۔

جب گال بلیڈر نکال دیا جائے تو کھانا ہضم کرنے کے لیے مناسب مقدار میں صفرا نہیں بنتا؟ درست یا غلط؟

جواب: درست۔

اگر گال بلیڈر موجود ہو تب بھی جگر میں بننے والا بیشتر صفرا اس میں محفوظ نہیں ہوتا۔ اگر گال بلیڈر کو نکال دیا جائے تو بھی جگر اتنا صفرا بناتا رہتا ہے جو کھانا ہضم کرنے کے لیے کافی ہوتا ہے۔ یہ صفرا جگر سے سیدھا چھوٹی آنت میں جا پہنچتا ہے۔

بعض اوقات مریض کے دوسرے امراض کی پیچیدگی کے باعث سرجری ممکن نہیں ہوتی۔ ایسے مریضوں کے گال بلیڈر میں اگر کولیسٹرول کی پتھریاں ہوں تو ان کا علاج سرجری کے بغیر ہی کیا جاتا ہے۔ صفرا میں موجود تیزاب سے بنی ادویات سے ان پتھریوں کو ختم کیا جاسکتا ہے۔ ایسی دوائیں صرف چھوٹی پتھریوں کے علاج کے لیے ہی مناسب ہوتی ہیں اور ان کا علاج مہینوں یا سالوں مین جا کر مکمل ہوتا ہے۔ بعض اوقات ان پتھریوں کا علاج شاک ویوو (shock wave) سے بھی کیا جاتا ہے۔ ان شاک

ویوز سے یہ پتھریاں ٹوٹ کر ریزہ ریزہ ہو جاتی ہیں اور صفرا کی نالی سے ہوتی ہوئی چھوٹی آنت میں جا پہنچتی ہیں۔ اس قسم کا علاج biliary colic کی رکاوٹ کو ختم کرنے کے لیے زیادہ موزوں ہوتا ہے۔ اس علاج کے فوراً بعد شدید درد کی شکایت عام ہے۔ سرجری کے بغیر علاج کا ایک نقصان یہ بھی ہے کہ ان پتھریوں کے دوبارہ بن جانے کا امکان بہت زیادہ ہوتا ہے۔

خلاصہ

صفرا کی تھیلی کی پتھریاں اس وقت بنتی ہیں جب صفرا سخت ہو جاتا ہے– ان پتھریوں کی وجہ سے معدے میں شدید درد ہوتی ہے جس کی شدت میں اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ ان پتھریوں کی وجہ سے تکلیف عام طور پر چکنائی سے بھرپور کھانے کے فوراً بعد شروع ہوتی ہے۔ اس مرض کی علامات بعض دوسرے امراض کی علامات (خاص طور پر دل کے دورے کی علامات) سے ملتی جلتی ہیں ۔ اس وجہ سے اس مرض کی درست تشخیص لازم ہے - اس بیماری کا سب سے مقبول علاج laparoscopic surgery ہے ۔ سرجری کے ذریعے صفرا کی تھیلی کو نکال دینے سے اس مرض کی علامات ختم ہو جاتی ہیں۔ اس سرجری کے بعد بھی جگر میں بننے والا صفرا چھوٹی آنت میں بخوبی پہنچتا ہے اور غذا کے انہضام میں مدد دیتا ہے۔ یہ سرجری بہت محفوظ اور کامیاب ہے۔

وڈیو لنک

https://www.youtube.com/watch?v=TSeaLgF4KQQ

ہیپاٹائیٹس اے یا بی

اگر کسی شخص کو ہیپاٹائیٹس اے یا بی ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اس شخص کے جگر میں سوزش ہے کیونکہ وہ شخص یا تو ہیپاٹائیٹس اے کے وائرس کا شکار ہے یا پھر ہیپاٹائیٹس بی کے وائرس کا۔ جگر ایک نرم اور لچکدار عضو ہے جو بہت سے اہم فرائض سر انجام دیتا ہے۔ جگر کے فعال حصوں کو hepatic lobules کہا جاتا ہے جو جسم کے تمام خون کے لیے فلٹر کا کام کرتے ہیں۔ جب خون ان lobules میں سے گذرتا ہے تو اس میں موجود زہریلا مواد، جراثیم اور مردہ خلیے ان lobules میں ہی رہ جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ جگر خون جمنے والے مالیکیول بناتا ہے تاکہ زخم ہونے کی صورت میں خون کے بہاؤ پر قابو پایا جاسکے۔ جب آپ کھانا کھاتے ہیں تو آپ کا جگر اس میں سے توانائی حاصل کر کے محفوظ کر لیتا ہے تاکہ اسے اس وقت استعمال کیا جاسکے جب آپ کے جسم کو اس کی ضرورت ہو۔

اس کے علاوہ آپ کا جگر bile بناتا ہے۔ یہ بائل آپ کے صفرا یعنی gallbladder میں اکٹھا ہوتا ہے اور ایک نلی کے ذریعے آپ کی چھوٹی آنت میں جاتا ہے جہاں یہ کھانا ہضم کرنے میں مدد دیتا ہے۔ جب آپ کو ہپاٹٹس اے ہوتا ہے تو اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ ہیپاٹٹس اے کے کسی مریض کے فضلے سے یہ وائرس آپ تک پہنچا ہے۔ ممکن ہے آپ نے کوئی ایسی شے کھائی ہو یا پھر آپ نے ایسا پانی پیا جس میں یہ وائرس موجود تھا۔ اس کے علاوہ مریض کے فضلے کو چھونے سے جو کہ بچوں کے ڈائپر بدلنے کے دوران ہو سکتا ہے یا مریض کے ساتھ غیر محفوظ جنسی تعلقات سے بھی یہ وائرس آپ کے جسم میں داخل ہو سکتا ہے۔

اگر آپ کو ہیپاٹائٹس بی ہے تو یہ وائرس آپ کے جسم میں مریض کے خون یا دوسری جسمانی رطوبتوں سے داخل ہوا ہے۔ ایسا منشیات کے لیے پہلے سے استعمال شدہ انجکشن کی سوئیاں استعمال کرنے سے، مریضوں سے غیر محفوظ جنسی تعلقات کے باعث، مریض کی حفظانِ صحت کی ذاتی اشیا مثلاً ریزر یا دانتوں کے برش کے استعمال سے یا پھر مریض کے خون یا جسمانی رطوبتوں کو چھونے سے ہو سکتا ہے۔ اس کے علاوہ حاملہ مریضہ بچے کی پیدائش کے دوران یہ وائرس بچے میں منتقل کر سکتی ہے۔

جب ہیپاٹائٹس اے یا بی کا وائرس آپ کے جسم میں داخل ہوتا ہے تو یہ آپ کے جگر کے خلیوں پر حملہ آور ہوتا ہے اور اپنی کاپیاں بنانے لگتا ہے۔ اس کے جواب میں جسم کا مدافعتی نظام جگر میں ایسے خلیے داخل کرتا ہے جو نہ صرف وائرس پر حملہ کرتے

ہیں بلکہ وائرس کے شکار خلیوں کو بھی تباہ کرنے لگتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں جگر کے ان خلیوں میں سوزش ہو جاتی ہے جس کے بعد یہ خلیے مر جاتے ہیں۔ وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ مردہ اور بیمار خلیوں کے ارد گرد کھرنڈ بن جاتے ہیں جس سے جگر کی کارکردگی متاثر ہونے لگتی ہے۔

اگر آپ کو ہیپاٹائٹس کی دائمی شکایت ہے تو آپ کے جگر میں بہت زیادہ کھرنڈ بن چکے ہیں۔ اس حالت کو سروسس (cirrhosis) کہا جاتا ہے۔ اس سے جگر کو خون کی سپلائی کم ہو جاتی ہے، جگر سکڑ جاتا ہے اور سخت ہو جاتا ہے۔ اگر آپ کو ہیپاٹائٹس اے ہے تو آپ کا ڈاکٹر غالباً آپ کو کوئی دوا نہیں دے گا کیونکہ آپ کے جسم کا مدافعتی نظام آخر کار جسم میں موجود تمام وائرس کو مار ڈالے گا۔ اگر آپ کو ہیپاٹائٹس بی ہے تو بھی آپ کا مدافعتی نظام جسم سے تقریباً تمام وائرس کو ختم کر دے گا۔ ہیپاٹائٹس بی کے کچھ دائمی مریضوں اور خاص طور پر بچوں میں جسم کا مدافعتی نظام تمام وائرس کو مارنے کے قابل نہیں رہتا۔ اگر آپ کو ہیپاٹائٹس بی کی دائمی شکایت ہے اور آپ کے جسم کا مدافعتی نظام وائرس کو مکمل طور پر ختم کرنے سے قاصر ہے تو یہ عین ممکن ہے کہ آپ کا ڈاکٹر آپ کے لیے اینٹی وائرل دوا تجویز کرے۔ اگر آپ کو دائمی ہیپاٹائٹس بی ہے اور آپ جگر کے cirrhosis میں مبتلا ہیں تو آپ کا ڈاکٹر جگر کی تبدیلی یعنی ٹرانسپلانٹ کے آپریشن کا مشورہ بھی دے سکتا ہے۔

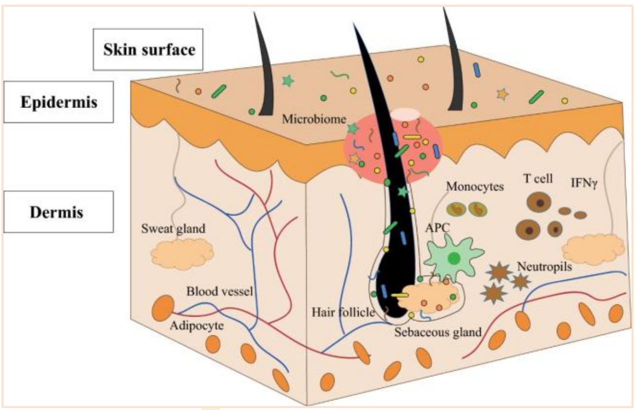
انسانی جلد میں جرثوموں کے خلاف مزاحمت

کسی بھی جاندار کی جلد بیرونی جراثیم کے خلاف پہلی اور سب سے اہم حفاظتی دیوار ہوتی ہے۔ انسانی جلد کے اندر ایک مخصوص ماحول پایا جاتا ہے جس میں انسان کے مدافعتی نظام کے خلیے جلد کے خلیوں کے ساتھ تعاون کرتے ہیں تاکہ انسانی عضلات اپنا درجۂ حرارت، خون کا دباؤ اور دیگر حیاتیاتی نظام برقرار رکھ سکیں اور جرثوموں کے خلاف مدافعتی جنگ لڑ سکیں۔ انسانی جلد کی تین تہیں ہوتی ہیں جنہیں بالترتیب Epidermis ، Dermis اور Subcutaneous fatty region یعنی جلد کے نیچے کی چربی کا علاقہ کہا جاتا ہے۔ ہمارے معاون بیکٹیریا، فنگس اور وائرس جلد کے اوپر موجود رہتے ہیں، موذی جراثیم، فنگس اور وائرس کے خلاف حفاظت فراہم کرتے ہیں اور زخموں کے مندمل ہونے میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔ بیرونی جلد یعنی epidermis مخصوص خلیوں پر مبنی ہوتی ہے جنہیں Keratinocytes کہا جاتا ہے۔ یہ خلیوں کی ایک مہین پرت ہوتی ہے جس کے خلیے مسلسل مرتے رہتے ہیں اور ان کی جگہ نئے خلیے لیتے رہتے ہیں۔ اس کے باہر کہ پرت مردہ خلیوں پر مشتمل ہوتی ہے جو جسم کی پہلی مزاحمتی پرت ہوتی ہے۔

اس کے نیچے کی تہہ جسے Dermis کہا جاتا ہے میں ایک اور قسم کے مخصوص خلیے ہوتے ہیں جو elastin اور collagen کے مہین ریشے بناتے ہیں جو مل کر جلد کی ایک موٹی تہہ بناتے ہیں۔ اس تہہ میں خون کی باریک رگیں آکسیجن اور غذائیت پہنچاتی ہیں۔ اس کے علاوہ مخصوص رگوں میں lymph fluid پھرتا رہتا ہے۔ یہ مائع جسم کے مدافعتی نظام کا حصہ ہوتا ہے جو لمفی غدود سے پیدا ہوتا ہے۔ اگر جلد میں کسی جگہ جراثیم یا وائرس داخل ہو جائیں تو یہ غدود سرگرم ہو جاتے ہیں اور مدافعتی خلیے بنانے لگتے ہیں جو جلد کے اوپری حصے میں جا کر جرثوموں پر حملہ کرتے ہیں۔

ان خلیوں میں سے کچھ ایک اور مخصوص کام کرتے ہیں۔ ان خلیوں کے لمبے ریشے جلد کے اوپری سرے تک پہنچتے ہیں جہاں یہ ایسے جراثیم کی تلاش میں رہتے ہیں جو انسانی جسم کے لیے خطرناک ہوں۔ یہ خلیے سوزش کو کم کرنے میں بھی اپنا کردار ادا کرتے ہیں اور جراثیم کے خلاف مدافعتی نظام کو متحرک کرنے میں بھی مدد دیتے ہیں۔ یہ خلیے خاص طور پر مردہ خلیوں کو قابو کرتے ہیں اور جرثوموں اور وائرس کو مدافعتی نظام کے T- cells تک پہنچاتے ہیں۔

یہ T-cells یعنی مدافعتی خلیے ہمارے مدافعتی نظام میں ایک کلیدی کردار ادا کرتے ہیں۔ ہماری جلد میں خون کی نسبت دگنے مدافعتی خلیے موجود ہوتے ہیں۔ ان میں سے زیادہ تر خلیے ایسے ہیں جو پہلے کسی جرثومے کی مدافعت کے لیے استعمال ہو چکے ہیں اور اس جرثومے کی ساخت کو یاد رکھتے ہیں۔اس پرانے جرثومے کی خون یا جلد میں آمد پر یہ خلیے ایسے جرثوموں پر فوراً حملہ کرکے انہیں نیست ونابود کر دیتے ہیں۔ جلد میں موجود T-cell ایک مخصوص قسم کے ہوتے ہیں جنہیں CD8 T-cells کہا جاتا ہے



۔یہ خلیے ایک دفعہ فعال ہو جائیں تو مخصوص جرثوموں کے لیے زہر کا کام کرتے ہیں اور انہیں فوراً مار دیتے ہیں۔ یہ خلیے اپنا زیادہ وقت جلد میں ہی گذارتے ہیں اور خون کی گردش میں حصہ نہیں لیتے۔

Dermisمیں موجود T-cells کچھ مختلف ہوتے ہیں جنہیں CD4 T-cells کہا جاتا ہے اور یہ مدافعتی نظام کو کنٹرول کرتے ہیں–اس کے علاوہ بہت سے دوسرے خلیے بھی مدافعتی نظام کا حصہ ہوتے ہیں جن میں بہت سے خلیے جنہیں natural killer cells کہا جاتا ہے جراثیم کو مارتے ہیں۔ ان کے علاوہ eosinophils اور mast cells بھی dermis میں موجود ہوتے ہیں اور جلد میں الرجک reaction میں حصہ لیتے ہیں۔

کچھ خلیے جن میں dendritic cells اور keratinocytes شامل ہیں عضلات میں ٹوٹ پھوٹ، زخم اور پھنسیوں کا پتہ لگاتے ہیں۔ یہ پھنسیاں بعض اوقات اس وقت نمودار ہوتی ہیں جب جسم میں پہلے سے موجود herpes کا وائرس کسی وجہ سے متحرک ہو جاتا ہے۔ یہ خلیے ان پھنسیوں یا زخموں کو پہچاننے کے لیے ایسے مالیکیولز کی تلاش میں رہتے ہیں جو جراثیم کے فضلے میں پائے جاتے ہیں۔ یہ قابلیت ان خلیوں میں ارتقا کی بدولت پیدا ہوئی ہے۔اس کے علاوہ جسم کے اپنے خلیوں کے مرنے کے بعد ان میں جو زہریلا مواد اور مردہ ڈی این اے اکٹھا ہو جاتا ہے، یہ خلیے اس مواد کو بھی پہچانتے ہیں۔

Keratinocytes مخصوص مالیکیول خارج کرتے ہیں جن سے جراثیم مر جاتے ہیں۔ اس کے علاہ یہ ایسے مالیکیول بھی خارج کرتے ہیں جو دوسرے مدافعتی خلیوں کو فعال کر دیتے ہیں – یہ فعال خلیے lymph nodes تک پہنچ جاتے ہیں جہاں یہ جرثوموں کے فضلے سے لیے گئے مالیکیول ان T-cells تک پہنچاتے ہیں جنہوں نے ابھی تک کوئی جرثومے نہیں مارے ہوتے یعنی وہ کسی مخصوص جرثومے کے لیے مختص نہیں ہیں۔ اس طرح یہ عمومی T-cells اس نئے جرثومے کے لیے مخصوص ہو جاتے ہیں اور جلد میں پہنچ کر انہیں جامارتے ہیں۔ اس کے علاوہ یہ ایسے مالیکیول خارج کرتے ہیں جن سے مزید T-cells انہی جرثوموں کو مارنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد یہ خلیے عمر بھر اس جرثومے کو یاد رکھتے ہیں اور اگر یہ جرثومے کبھی بھی جسم میں دوبارہ داخل ہوں تو یہ فوراً انہیں پہچان کر ان پر حملہ آور ہو جاتے ہیں۔

یہ مدافعتی نظام خراب بھی ہو سکتا ہے جس سے psoriasis ہو سکتا ہے جو کہ جلد کا مرض ہے۔ یہ مرض عمر بھر انسان کے ساتھ رہتا ہے اور اس میں جلد پر سرخ رنگ کے کھرنڈ بن جاتے ہیں جن میں شدید خارش ہوتی ہے۔ اس مرض کی وجوہات جینیاتی بھی ہیں اور یہ ماحول کی وجہ سے بھی ہو سکتا ہے۔ چوٹ یا سوزش کی وجہ سے اس مرض میں شدت آسکتی ہے کیونکہ اس حالت میں انسان کا مدافعتی نظام زیادہ سرگرم ہوتا ہے۔ اس مرض کی وجوہات فی الوقت ہمیں مکمل طور پر معلوم نہیں ہے لیکن گمان یہی ہے کہ Keratinocytes کچھ ڈی این اے خارج کرتے ہیں جو antimicrobial peptides کے ساتھ مل کر ایک خاص کیمیائی مالیکیول بناتے ہیں جس وجہ سے dendritic cells بہت زیادہ مقدار میں antiviral کیمیکلز بنا کر خون میں شامل کرنے لگتے ہیں۔ یہ سوزش پیدا کرنے والے IL-1 alpha خلیوں کے ساتھ مل کر جلد کے دوسرے خلیوں کو تیزی سے تقسیم کرنے لگتے ہیں۔ یہ خلیے اور T-cells خون کی رگوں کے گرد جمنے لگتے ہیں جو اس بیماری کی پہلی نشانی سمجھی جاتی ہے۔

جب یہ جمے ہوئے خلیوں کا ڈھیر بڑھتے بڑھتے باہر کی جلد تک پہنچتا ہے تو باہر کی جلد کو چیر کر نکل جاتا ہے اور سرخ رنگ کے کھرنڈ کی شکل میں نظر آنے لگتا ہے۔ مزید مدافعتی سرگرمی کی وجہ سے باہر کی جلد مزید سخت اور کھردری ہونے لگتی ہے۔ جیسے جیسے مدافعتی سرگرمی بڑھتی ہے ویسے ویسے یہ جلد مزید سخت ہوتی جاتی ہے۔ بروقت علاج نہ ہونے سے psoriasis کے زخم دائمی

زخم بن سکتے ہیں۔ڈی این اے کے تجزیے سے psoriasis کے امکان کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ t-cells کی ایک مخصوص قسم TH-17 کی ضرورت سے زیادہ موجودگی psoriasis کے امکان کو مزید بڑھادیتی ہے۔

اس طرح جلد میں موجود مدافعتی خلیے ایک طرف تو ہمیں جراثیم کے محفوظ رکھتے ہیں لیکن ساتھ ہی ساتھ ضرورت سے زیادہ سرگرم مدافعتی خلیے الرجی یا psoriasis جیسے امراض کا باعث بھی بن سکتے ہیں۔

حمل کا ٹیسٹ کیسے کام کرتا ہے

تاریخ میں حمل کا سب سے پہلا ٹیسٹ 1350 قبل مسیح میں قدیم مصر میں کیا گیا۔ قدیم مصریوں کے عقائد کے مطابق خاتون کو گندم اور جوار کے بیجوں پر بَول یعنی پیشاب کرنا ہو گا۔ اگر یہ بیج پھوٹ پڑیں تو اس کا مطلب یہ ہے کہ خاتون حاملہ ہیں۔ اور یہی نہیں۔ اگر گندم کے بیج پہلے پھوٹ پڑتے ہیں تو لڑکی ہو گی اور اگر جوار کے بیج پہلے پھوٹ پڑے تو لڑکا ہو گا–1963 میں اس تجربے کو محدود پیمانے پر دہرایا گیا اور یہ نتیجہ نکالا گیا کہ یہ طریقہ حمل کی پیش گوئی میں تقریباً70٪ درست نتیجہ دیتا ہے البتہ یہ طریقہ بچے کی جنس معلوم کرنے میں مدد نہیں دیتا۔ سائنس دانوں کا مفروضہ یہ تھا کہ حاملہ خاتون کے بَول میں ایسٹروجن نامی ہارمون بہت زیادہ ہوتے ہیں جو گندم اور جوار کے بیجوں کو پھوٹنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ اس کے برعکس حمل کے جدید ٹیسٹ بہت زیادہ قابلِ اعتماد ہیں اور حمل کی موجودگی کی خبر منٹوں میں دیتے ہیں۔

تو آیئے دیکھتے ہیں کہ حمل کے جدید ٹیسٹ کس طرح کام کرتے ہیں۔ بازار میں آسانی سے دستیاب حمل کے ٹیسٹ صرف ایک کام کرتے ہیں۔یہ HCG نامی ہارمون کی موجودگی کا پتہ دیتے ہیں۔ یہ ہارمون حمل کے ابتدائی دنوں میں کثرت سے خارج ہوتا ہے اور خاتون کے جسم کو یہ بتلاتا ہے کہ اسے حمل کی تیاری کرنا ہے چنانچہ بچہ دانی یعنی uterus میں موجود وہ لائننگ حفاظت سے رکھی جائے جو حمل نہ ٹھہرنے کی صورت میں حیض کے خون کی صورت میں ضائع ہو جاتی ہے۔ جیسے جیسے جنین کی نشونما ہوتی ہے یہ ہارمون رحمِ مادر میں آنول یعنی placenta کی تیاری میں مدد دیتا ہے جس کے ذریعے بچہ ماں کے جسم سے خوراک حاصل کرتا ہے۔

حمل کے ٹیسٹ کے آغاز میں خاتون کے بَول کو ایک خاص strip پر ڈالا جاتا ہے۔بول کے قطرے اس strip کے ریشوں میں جذب ہوتے ہوئے strip کے تین مختلف حصوں سے گذرتے ہیں جن میں سے ہر حصے کا ایک مخصوص کام ہے۔ پہلے حصے کو ردِ عمل کا حصہ یا reaction zone کہا جاتا ہے۔ اس حصے میں Y کی شکل کی پروٹینز ہوتی ہیں جنہیں اینٹی باڈیز کہا جاتا ہے اور جو HCG پر حملہ کرتی ہیں۔ ان اینٹی باڈیز کے ساتھ ایک ایسا enzyme منسلک ہوتا ہے جو رنگوں کے مالیکیولز کو تحریک دے سکتا ہے۔ یہ

مالیکیول اس strip کے دوسرے حصے میں کام آتے ہیں۔ اس کے بعد یہ بَول کے قطرے AB1 نامی enzymes کے ساتھ ملتے ہیں اور انہیں اس حصے کی طرف لے جاتے ہیں جسے ٹیسٹ زون کہا جاتا ہے اور جہاں اس ٹیسٹ کے نتائج رونما ہوتے ہیں۔

اس حصے میں مزید اینٹی باڈیز ہوتی ہیں جو Y کی شکل میں ہوتی ہیں اور HCG کے ساتھ جڑ جاتی ہیں۔ اس قسم کے ٹیسٹ کو سائنس دان sandwich assay کہتے ہیں۔ اگر بَول میں HCG موجود ہو تو یہ AB1 اور AB2 نامی enzymes کے درمیان پھنس جاتا ہے اور strip کے اسی حصے میں مقید ہو جاتا ہے۔ اس طرح رنگ بنانے والے enzymes متحرک ہو جاتے ہیں اور اس strip پر رنگ کا ایک مخصوص پیٹرن بن جاتا ہے۔ اس کے برعکس اگر خاتون کے بَول میں HCG ہارمون نہ ہو تو بَول کے یہ قطرے اور enzymes strip کے اس حصے سے آسانی سے گذر جاتے ہیں۔ اس کے بعد strip کے آخری حصے کا کام شروع ہوتا ہے جسے control zone کہا جاتا ہے۔ ہر تجربے میں یہ ضروری ہوتا ہے کہ تجربے کے نتائج کو پرکھا جائے۔ strip کا یہ حصہ نتائج کو پرکھتا ہے اور اس بات کی تصدیق کرتا ہے کہ ٹیسٹ کے نتائج درست ہیں۔ اگر AB1 نامی enzyme کو کوئی HCG نہ ملا ہو یا strip کے پہلے حصے میں بہت زیادہ AB1 موجود ہوں تو ایسے تمام enzymes آخر کار strip کے آخری حصے میں پہنچ جاتے ہیں اور یہاں موجود رنگ کو متحرک کر دیتے ہیں۔ لہٰذا اگر اس strip پر کوئی بھی پیٹرن نہ بنے تو اس کا مطلب یہ ہو گا کہ یہ strip خراب ہے اور ٹیسٹ کے نتائج نامعلوم ہیں۔

یہ ٹیسٹ کافی حد تک قابلِ اعتماد ہوتے ہیں لیکن سو فیصد صحیح نتائج نہیں دے پاتے۔ مثال کے طور پر اگر خاتون کے بَول میں HCG کی مقدار کم ہو تو بعض اوقات حاملہ خواتین کا ریزلٹ منفی آتا ہے یعنی ٹیسٹ یہ بتلاتا ہے کہ خاتون حاملہ نہیں ہیں۔ جنین کے آنول میں گڑ جانے کے بعد HCG کی مقدار ہر دو سے تین دن میں دگنی ہو جاتی ہے۔ اگر خاتون کے بَول کا سیمپل بہت جلد لے لیا جائے تو ممکن ہے کہ بَول میں HCG کی مقدار قدرے کم ہو اور ٹیسٹ کا نتیجہ منفی نکلے۔ پانی یا مشروبات پینے سے بَول پتلا ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ڈاکٹر یہ مشورہ دیتے ہیں کہ صبح اٹھتے ہی بَول کا سیمپل لیا جائے۔ اس کے برعکس بعض اوقات غیر حاملہ خواتین کا ٹیسٹ مثبت نتائج دے دیتا ہے۔ حمل کے علاوہ کچھ اور صورتوں میں بھی خواتین کے بَول میں HCG کی مقدار بڑھ جاتی ہے مثلاً ٹیسٹ ٹیوب fertilization، جنین کے آنول کے باہر (جیسے fallopian tube میں) جڑ جانے کی صورت میں یا

uterus کے کینسر میں HCG کی مقدار میں اضافہ ہو جاتا ہے– بعض اوقات اگر مردوں کے خصیوں میں کینسر ہو تو مردوں کے بَول میں بھی HCG کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور مردوں کے ٹیسٹ بھی مثبت آجاتے ہیں۔ زیادہ قابلِ اعتماد ٹیسٹ کے لیے ضروری ہے کہ خواتین کسی اچھے ڈاکٹر سے رجوع کریں۔ اگرچہ ڈاکٹر بھی حمل کے ٹیسٹ کے لیے HCG کو ہی تلاش کرتے ہیں لیکن ڈاکٹروں کے پاس زیادہ حساس آلات ہوتے ہیں جو HCG کی مقدار کی درست پیمائش کر سکتے ہیں اور زیادہ قابلِ اعتماد نتائج دیتے ہیں ۔ اگرچہ اس ٹیسٹ کے نتائج حاصل ہونے میں کچھ منٹ درکار ہوتے ہیں اور یہ چند منٹ کا انتظار بہت لمبا معلوم ہوتا ہے لیکن اس مختصر سے وقفے میں آپ سائنس کی ترقی کا ایک شاہکار دیکھتے ہیں جس میں ایک چھوٹی سی strip کے استعمال سے آپ ایک مشین سے سوال پوچھ سکتے ہیں، سائنسی تجربہ کر سکتے ہیں اور نتائج کو پرکھ بھی سکتے ہیں۔ اور سب سے بڑھ کر یہ کہ اس کے لیے آپ کو اگلی فصل کے پکنے کا انتظار بھی نہیں کرنا پڑتا۔

خواتین کی حیض کیوں آتے ہیں

دنیا میں چند گنے چنے ممالیہ جانور ایسے ہیں جن کی مادہ کو حیض آتے ہیں۔ ان میں بندر، بڑے بندر یعنی apes، چمگادڑیں، اور شریو (shrew) شامل ہیں۔ انسانوں میں بھی مادہ کو حیض آتے ہیں اور باقی جانوروں کی نسبت کم وقفے سے آتے ہیں۔ بادی النظر میں یہ حیض خواتین کے لیے نہ صرف ایک زحمت ہیں بلکہ ان میں بہت سی توانائی بھی ضائع ہوتی ہے۔ سوال یہ ہے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے۔ اس کا جواب ہے حمل کی تیاری۔ جسم رحمِ مادر کو بچے کی نشو نما کے لیے تیار کر رہا ہوتا ہے۔ لیکن یہ تصویر کا صرف ایک رخ ہے۔ تصویر کا دوسرا رخ یہ ہے کہ حمل کے دورن ماں اور بچے کی ضروریات مختلف ہوتی ہیں۔ تمام دوسرے جانوروں کی طرح انسان کے جسم کا ارتقاء بھی اپنے جینز کو پھیلانے کے لیے ہوا چنانچہ فطری طور پر ماں کا جسم پوری کوشش کرتا ہے کہ بچے کو رحم مادر میں بہترین ماحول ملے۔ لیکن ماں کے جینز اور بچے کے جینز بالکل ایک جیسے نہیں ہوتے۔ بچے کے ڈی این اے میں آدھے جینز باپ کی طرف سے آتے ہیں اور وہ جینز بھی اپنی بقاء کی جنگ لڑتے ہیں اور ماں کے جسم سے توانائی لینا چاہتے ہیں۔ ارتقائی طور پر اس کا مطلب یہ ہوا کے بچے کے کچھ مفادات ماں کے مفادات سے متصادم بھی ہوتے ہیں۔ چنانچہ رحمِ مادر میں ماں اور بچے کے درمیان ایک کشمکش بھی چل رہی ہوتی ہے۔ اس کشمکش کا ایک کردار آنول (آں–ول) یعنی placenta ہے جو ماں کے خون سے خوراک حاصل کر کے بچے تک پہنچاتا ہے۔ اکثر ممالیہ جانوروں میں ماں کے خون اور آنول کے درمیان ایک جھلی ہوتی ہے جس سے ماں کا جسم بچے کو خوراک مہیا کرتا ہے۔ لیکن کچھ ممالیہ جانوروں اور انسانوں میں آنول ماں کے خون کی گردش کے نظام سے براہِ راست جڑی ہوتی ہے اور بچے کو ماں کے خون سے براہِ راست خوراک فراہم کرتی ہے۔

اس آنول کے ذریعے بچہ ماں کے خون میں اپنے جسم سے ہارمونز داخل کرتا ہے جو ماں کے جسم میں خون کی ان نالیوں کو کھلا رکھتے ہیں جن سے آنول کو خون مہیا ہوتا ہے۔ بچے کا جسم ماں کے خون میں جب چاہے ہارمون داخل کر سکتا ہے اور یوں بچہ ماں کے جسم میں شوگر اور خون کے دباؤ کو بھی کنٹرول کر سکتا ہے۔ اگر رحمِ مادر میں بچہ مر جائے تو اکثر ممالیہ جانوروں کی مادہ ایسے بچے کو یا تو جسم سے خارج کر دیتی ہیں یا پھر اپنے جسم میں جذب کر لیتی ہیں۔ لیکن انسانوں میں ایک دفعہ بچہ ماں کے دورانِ خون کے نظام

سے منسلک ہو جائے تو اسے اس سے جدا کرنے میں ماں کی رگوں کے پھٹنے اور خون بہنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ اگر کسی خاتون کے رحم میں بچہ مر جائے تو ماں کی جان کو خطرہ ہو سکتا ہے۔ بچہ جیسے جیسے ماں کے پیٹ میں نشو نما پاتا ہے، وہ ماں کے جسم سے مزید توانائی حاصل کرنے لگتا ہے جس سے ماں کو شدید تھکن ہونے لگتی ہے، اس کے خون کا دباؤ بڑھ جاتا ہے اور ذیابیطس کا خطرہ بھی بڑھ جاتا ہے۔ ان خطروں کی وجہ سے حمل ماں کے جسم کے لیے خطرناک بھی ثابت ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ماں کا جسم بچے کو پالنے سے پہلے اس کا تفصیلی جائزہ لیتا ہے تا کہ بچے پر توانائی خرچ کرنے سے پہلے جسم یہ طے کر لے کہ بچہ صحت مند ہے یا نہیں۔ حیض اسی پرکھنے کے عمل کا ایک حصہ ہے۔

حمل کا آغاز اس وقت ہوتا ہے جب فرٹلائیزڈ بیضہ سے بنا جنین (یعنی embryo) رحمِ مادر کی سطحی تہہ میں گڑ جاتا ہے ۔ رحمِ مادر کی سطح انتہائی سخت ہوتی ہے چنانچہ صرف صحت مند جنین ہی اسے کھود کر اس میں گڑ سکتا ہے۔ جنین بہت سے ہارمون خارج کرتا ہے جو اسے رحمِ مادر میں گڑنے میں مدد دیتے ہیں۔ اگر جنین رحمِ مادر میں نہ گڑ سکے تو یہ سطح کے اوپر ہی جڑ سکتا ہے یہ گڑتا تو ہے لیکن کم گہرائی میں۔ ان دونوں صورتوں میں جنین کا زندہ رہنا مشکل ہوتا ہے۔ جنین کی موت سے ماں کو انفیکشن کا خطرہ ہو سکتا ہے۔ اس صورتِ حال سے بچنے کے لیے یہ نظام ارتقاء پذیر ہوا ہے کہ حمل نہ ہونے کی صورت میں رحمِ مادر اپنی سطحی تہہ کو ضائع کر دیتا ہے اور اس کے ساتھ ہی مردہ جنین بھی جسم سے خارج ہو جاتا ہے۔ اس حفاظتی عمل کو حیض کہا جاتا ہے جس میں خواتین کے اندامِ نہانی سے خون خارج ہوتا ہے۔ یہ عمل انسانی نسل کے بقاء کی ضمانت ہے۔

بلڈ گروپس کی اہمیت

اکثر کہا جاتا ہے کہ انسان آپس میں کتنا بھی لڑ جھگڑ لے لیکن خون سب انسانوں کا ایک ہی جیسا ہے۔ اگرچہ فلسفیانہ طور پر یہ ایک اچھا خیال ہے لیکن حقیقت میں ایسا نہیں ہے۔ انسان کے خون کی کئی اقسام ہیں۔ ہمارے خون کے سرخ خلیوں میں ایک پروٹین ہوتی ہے جسے ہیموگلوبن کہا جاتا ہے۔ یہ آکسیجن کے مالیکول کے ساتھ جڑ جاتی ہے اور انہیں جسم میں لیے لیے پھرتی ہے۔ اس کے علاوہ ان خلیوں کی سطح کے اوپر ایک اور پیچیدہ پروٹین ہوتی ہے جسے اینٹیجن کہا جاتا ہے اور جو خون کے سفید خلیوں کے ساتھ رابطہ رکھتی ہے۔ سفید خلیے ہمارے جسم کے مدافعتی نظام کا حصہ ہیں جو ہمیں انفیکشنز سے محفوظ رکھتے ہیں۔ اینٹیجنز ایک طرح سے شناخت کے نشان ہوتے ہیں جن سے مدافعتی نظام جسم کے اپنے خلیوں کو پہچانتا ہے اور انہیں بیرونی اشیاء سمجھ کر ان پر حملہ نہیں کرتا ۔ اینٹیجنز کی دو بنیادی قسمیں ہیں جنہیں A اور B کہا جاتا ہے اور انہی سے آپ کے خون کے گروپ کا تعین ہوتا ہے۔

لیکن صرف دو اینٹیجنز سے خون کے چار گروپ کیسے بنتے ہیں؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ اینٹیجنز کے پروٹین کی کوڈنگ تین مختلف alleles سے ہوتی ہے۔ alleles ایک ہی جین کی مختلف قسموں کو کہتے ہیں۔ A اور B ایک جین کے دو alleles ہیں جو ایک اینٹیجن بناتے ہیں۔ اسی جین کا ایک اور allele ہے جسے O کہتے ہیں اور یہ allele کوئی بھی اینٹیجن نہیں بناتا۔ چونکہ ہم اپنے ہر جین کی ایک ایک کاپی اپنے والدین سے حاصل کرتے ہیں اس لیے ہر شخص کے ڈی این اے میں اس جین کے دو allele ہوتے ہیں۔ اگر یہ allele ایک دوسرے سے مختلف ہوں تو ان میں سے ایک allele جیت جاتا ہے یعنی dominant ہوتا ہے۔ A اور B دونوں alleles غالب یعنی dominant ہیں جبکہ O مغلوب یعنی recessive ہے۔ اگر آپ کو دونوں والدین سے A allele ملا ہے تو آپ کے خون کا گروپ A ہو گا۔ اسی طرح اگر دونوں والدین سے B ملا ہے تو آپ کے خون کا گروپ B ہو گا۔ اگر آپ کو والدین سے A اور B دونوں alleles ملے ہیں تو آپ کے خون میں A اور B دونوں قسم کے اینٹیجنز ہوں گے چنانچہ آپ کے خون کا گروپ AB ہو گا۔ O allel مغلوب ہے چنانچہ اگر آپ کو والدین سے O اور A یا O اور B ملے ہیں تو O یہ جنگ ہار جائے گا اور آپ کے خون کا گروپ A یا B ہو گا۔ اگر آپ کو دونوں والدین سے O ملے تو آپ کے خون میں نہ تو A اور نہ ہی B قسم کے اینٹیجنز ہوں گے ۔ چنانچہ والدین کے خون کے گروپ جاننے سے بچوں کے خون کے گروپ کے امکانات کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے ۔

اب ہم یہ دیکھتے ہیں کہ خون کے گروپ کی اہمیت کیا ہے؟ اگر ہمیں کسی وجہ سے خون کی ضرورت پڑے تو ڈاکٹرز کے لیے ہمارے خون کا گروپ جاننا ہماری جان بچانے کے لیے بہت ضروری ہے۔ اگر ہمارے خون کا گروپ A ہو لیکن ہمیں B گروپ کا خون دے دیا جائے تو ہمارا مدافعتی نظام اس خون کو ریجیکٹ کر دے گا اور اس کے خلیوں پر حملہ کر دے گا۔ اس کے نتیجے میں یہ خون جمنا شروع ہو جائے گا یعنی اس کے clot بن جائیں گے۔ اس کے برعکس ہمارے خون کا گروپ AB ہو تو اس گروپ میں A اور B دونوں قسم کی اینٹیجنز ہوتی ہیں اس لیے ہمارا جسم A گروپ یا B گروپ کے خون کے خلیوں پر حملہ نہیں کرے گا۔ چنانچہ AB گروپ کے حامل اشخاص A اور B دونوں گروپس کا خون حاصل کر سکتے ہیں۔ اس کے برعکس اگر کسی کے خون کا گروپ O ہے تو ان کا جسم کسی قسم کے اینٹیجنز نہیں بناتا چنانچہ O گروپ کے حامل اشخاص کا خون کسی کو بھی دیا جا سکتا ہے۔ لیکن یہ حضرات سوائے O گروپ کے کسی اور گروپ کا خون نہیں لے سکتے کیونکہ ان کا مدافعتی نظام O کے علاوہ ہر قسم کے خون کو رد کر دے گا۔

بد قسمتی سے خون کا عطیہ دینے والوں اور لینے والوں کے خون کی موافقت کا تعین کرنے میں کچھ اور پروٹینز کا بھی کردار ہوتا ہے۔ ان میں سب سے اہم RH فیکٹر ہے جس کا نام Rhesus نامی بندروں کی وجہ سے رکھا گیا ہے جن میں اس پروٹین کو دریافت کیا گیا تھا- RH+ اور RH-کا تعین اس بات سے ہوتا ہے کہ خون کے RH گروپ میں ایک خاص پروٹین D اینٹیجن موجود ہے یا نہیں- اس پروٹین کی وجہ سے نہ صرف خون لینے میں احتیاط لازم ہے بلکہ اس کی وجہ سے حاملہ خواتین کو شدید مشکلات کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔ اگر ماں کا خون RH- ہے اور بچے کا خون RH+ ہے تو ماں کا جسم RH- قسم کی اینٹی باڈیز پیدا کرے گا جو placenta کی دیوار کو عبور کر کے بچے کے جسم پر حملہ کر سکتی ہیں ۔ اس condition کو نوزائیدہ بچوں کی hemolytic disease کہا جاتا ہے۔

کچھ معاشروں میں خون کے گروپ کو انسان کی شخصیت سے ملا دیا جاتا ہے لیکن اس قسم کے مفروضوں کا سائنس سے کوئی تعلق نہیں۔ مختلف نسل کے لوگوں میں خون کے گروپس کا تناسب مختلف ہوتا ہے۔ سائنس دانوں کو یہ علم نہیں ہے کہ خون کے گروپس کیسے ارتقاء پذیر ہوئے۔ ہو سکتا ہے کہ ان کا مقصد خون سے پھیلنے والی بیماریوں کے خلاف مزاحمت پیدا کرنا ہے۔ یہ بھی ہو سکتا ہے کہ ان کی وجہ random genetic drift ہو۔

مختلف سپیشیز میں اینٹیجنز کی اقسام فرق ہوتی ہیں۔ مثلاً انسانوں اور دوسرے apes میں خون کے چار گروپس ہیں جب کہ کتوں میں خون کے ایک نہ دو پورے تیرہ گروپس ہیں۔